



ZiE
Fondation ZiE

Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement
International Institute for Water and Environmental Engineering

**REALISATION D'UN AUDIT ENVIRONNEMENTAL DE LA
MINE D'OR DE MORILA AU MALI : CAS DE CESSATION
D'ACTIVITE**

**MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU MASTER EN INGENIERIE DE
L'EAU ET DE L'ENVIRONNEMENT OPTION : ENVIRONNEMENT**

Présenté et soutenu publiquement le 10 juin 2011 par

Ahamadou Hamadoun DICKO

Travaux dirigés par : Marcelin KOUAKOU

Ingénieur de recherche

UTER GVEA

Jury d'évaluation du stage :

Président : Abdoulaye DIARRA

Membres et correcteurs : Marcelin KOUAKOU

Salimata SPINATO

Corentin SOME

Promotion [2010/2011]

La terre produit assez pour satisfaire les besoins
de chacun mais pas l'avidité de chacun

Mahatma Gandhi

Dédicace :

Je dédie ce travail à :

- Ma mère Madame Maïga Fatoumata SIDIBE pour ces années de sacrifice. Elle m'a accordé la chance et l'honneur de continuer mes études ; et a toujours été présente dans ma vie ;
- Mon père Feu Hamadoun et Daouda Ibrahim Maïga ;
- Mes oncles Bourama DICKO, Hamadoun TRAORE ;
- Ma grande sœur Ada DICKO, mes petits frère Youssouf MAIGA, Habiboulaye MAIGA, Mahamane MAIGA ;
- Mes amis Bassirou Tangara, Seydou TANGARA, Mohamed CISSE
- Mes collègues avec qui j'ai passé les 2 ans de ma formation.

Remerciements

Au terme de ce travail, je voudrais remercier, toutes les personnes de près ou de loin ont contribué à son achèvement. Je pense particulièrement

- A l'éternel DIEU pour toutes les grâces qu'il m'a toujours accordées
- A mes encadreurs Famoussa BAGAYOKO et Marcelin KOUAKOU pour m'avoir permis de faire ce mémoire
- Tout le corps professoral de l'Institut International de l'Eau et de l'Environnement (2IE)
- Au Dr Abdoulaye DIARRA pour ses apports au cours de la formation .
- A la Direction Nationale de l'Assainissement du Contrôle et des Pollutions et nuisances du Mali plus précisément Sidi Keïta pour le soutien.
- A Nouhoum DIAKITE de Morila SA pour les conseils et le temps consacré.
- Au Département Environnement de Morila SA plus précisément à KANTE Abdoulaye pour les informations.
- Au Bureau d'Etude CEDI SAHEL en particulier à Messieurs Mahamadou CISSE pour la documentation.
- Au Bureau d'Etude Soupir pour le Sahel en particulier à Messieurs Thieman DRAME et Ali POUDIOUGOU
- Tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à l'aboutissement de ce travail.

Avant –propos :

Le présent mémoire réalisé dans le cadre de la formation de Master d'ingénierie en eau et environnement à l'Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2ie), est l'aboutissement de deux (2) années d'intenses activités pédagogiques. Les connaissances théoriques et pratiques acquises à travers les cours magistraux, les travaux pratiques et les sorties pédagogiques sont couronnées par un travail de mémoire de recherche de trois mois et demi. C'est dans ce cadre que nous avons eu l'honneur de travailler sur le thème : *Réalisation d'un audit Environnemental de la mine d'or de Morila*. Le sujet a été proposé et effectué à la Direction nationale de l'Assainissement du Contrôle des Pollutions et Nuisances(DNACPN). Le stage s'est déroulé en plusieurs étapes dont celui du terrain. En effet sur demande de la DNACPN, Morila SA m'a accepté sur son site minier. Cela en vue de récolter les preuves d'audit. La Direction de Morila m'a affecté dans le département de l'environnement où j'ai participé à l'audit interne annuel organisé par ledit département. Ceci, en vue de vérifier si les activités sont conformes avec la procédure documentée et la description du système pour l'accomplissement d'ISO 14001 :2004.

Par ailleurs le département a servi de facilitateur pour l'aboutissement de cette phase.

Résumé :

La présente étude faite sur la mine d'or de Morila au Mali dans la région de Sikasso, cercle de Bougouni, commune de Sanso avait pour but de voir si Morila SA respecte les réglementations de fermeture en vigueur au Mali .En effet la mine ferme ses portes en 2013 c'est ainsi que l'autorité compétente (DNACPN) a commandité cet audit.

La problématique soulevée est que Morila lègue à la population locale un environnement stable.

Pour cela on a suivi une méthodologie constituée de trois (3) phases. La phase 1 a consisté à faire la fiche de terrain adaptée à la problématique. La phase 2 a consisté à faire le terrain en vue de recueillir les preuves d'audit. Pour cela nous sommes passés par la fouille bibliographique de Morila SA, des observations et des entretiens. La dernière phase a consisté à la rédaction du rapport. Pour cette dernière tâche, on a délimité notre champ d'audit en fonction de l'aspect significatif des différentes activités.

Dans le résultat d'audit on a mis en évidence le constat d'audit par la comparaison de la preuve d'audit aux lois en vigueur au Mali. La hiérarchisation de ce constat d'audit a nécessité l'utilisation de l'outil VCE qui a permis de caractériser la non-conformité environnementale(NCE) en fonction de la sensibilité et de la maîtrise.

Au vu de ces NCE, on a proposé des actions à mener pour que Morila SA soit conforme et élaboré 2 TDR pour des études plus approfondies.

Mots clés :

1. réglementation,
2. preuve d'audit,
3. critère d'audit,
4. constat d'audit,
5. hiérarchisation,

Abstract:

The present study on the gold mine in Mali Morila in the region of Sikasso, circle Bougouni, Sanso commune was to see if Morila SA respects the regulations in force at closing Malian effect the mine closes in 2013 and that is the competent authority (DNACPN) commissioned the audit.

The problem raise is that Morila left the environment at the population the stable earth.

This study was conducted in 3 phases. Phase 1 was to make the form field appropriate to the issue. Phase 2 consisted in the field to gather audit evidence. For that we went through the literature search Morila SA, observations and interviews. The last phase involved the drafting of the report.

In this latter task, we defined our field audit based on the significant aspect of the various activities. In the audit results were highlighted by the audifindings comparing the audit evidence to the

laws in force in Mali. The hierarchy of this audit finding involved the use of VCE tool for characterizing the NCE is based on the sensitivity and control. Given these NCE, have been proposed actions to conform Morila SA and developed two TDR for further studies.

Key words:

1. regulation
2. evidence of auditors
3. criterion of auditors
4. report of auditors
5. hierarchical.

Liste des abréviations

GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat

EIES : Etude d'Impact Environnemental et Social

CDF : Code Domanial et Foncier

PCB : polychlorobiphényles

RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat

ISO : Organisation Internationale de Normalisation

OEM : Manufacture Équipement Originale

EPI : Équipement de protection individuelle

ENI : École Normale d'Ingénierie

AMARAP : Agence Malienne de Radioprotection

HCl : Acide Chlorhydrique

CO : Monoxyde de Carbone

NO₂ : Dioxyde d'Azote

HCN : Cyanure d'Hydrogène

TDR : Terme de référence

SOMMAIRE

Avant –propos :.....	iv
Liste des abréviations.....	vii
Introduction.....	5
I. Contexte institutionnel législatif et les acteurs	7
1. Contexte.....	7
2. Critère d'audit	7
a) Réglementation en vigueur applicable au Mali	7
b) Normes Internationales	10
3. Présentation de Morila SA.....	10
II. Matériel et Méthodes.....	14
1. Matériel.....	14
a) Champs d'audit	14
b) Description initiale du site	14
➤ Parc à boue.....	14
➤ La clinique	15
➤ Station Shell	17
c) Gestion des déchets et autres nuisances	18
– Déchets solides	18
– Déchets liquides	19
– Emissions atmosphériques	19
– Bruits	22
– Programme de suivi de la qualité	22
2. Méthodes	27
a. Recherche documentaire.....	27
b. Collecte de données	27
c. Traitement des données	28
III. Résultats.....	31
1. Contrôle de l'application des lois et règlements en vigueur pour la Protection de l'environnement à MORILA SA	31
2. Vérification de Conformité Environnementale(VCE).....	44
IV. Recommandations	51

V. Perspectives	52
1. TDR pour le projet d'Analyse de cycle de vie (ACV) de l'usine de production du minéral de valeur.....	52
2. TDR pour le projet de bilan carbone de la Mine de Morila SA	53
Conclusion	55
Bibliographie.....	56
VI. Annexes :	58
Annexe 1 : Projet d'Agro business	58
Annexe 2 : ProjetCamide	59
Annexe 3 : TERMES DE REFERENCE	60
Annexe 4 : Fiches d'observations	63

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Classification de la poussière retombée	21
Tableau 2: Niveaux d'importance des facteurs (M et S) utilisés pour évaluer la non-conformité environnementale	28
Tableau 3 : Matrice des niveaux de non-conformité	29

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Carte de Situation de Morila SA	12
Figure 2: Plan de fonctionnement de l'usine	13
Figure 3: Parc à Boue	15
Figure 4: Dépôt de futs	17
Figure 5: Incinérateur	18
Figure 6: la jauge de dépôt de Bergerhoff	21
Figure 7: Comparaison du taux de HCN dans l'air à la norme en vigueur	23
Figure 8: Comparaison du taux de CO dans l'air à la norme en vigueur	23
Figure 9: Comparaison du taux d'Arsenic dans l'eau souterraine à la norme en vigueur	24
Figure 10: Comparaison du taux de nitrate dans l'eau souterraine à la norme en vigueur	25
Figure 11: Comparaison du PH dans l'eau souterraine à la norme en vigueur	25
Figure 12: Comparaison du taux de plomb dans l'eau de surface à la norme en vigueur	26
Figure 13: Comparaison du taux de nitrate dans l'eau de surface à la norme en vigueur	26
Figure 14: Comparaison du taux de chlore dans l'eau de surface à la norme en vigueur	27
Figure 15: Etat de la conformité	44

Introduction

L'exploitation des ressources minières est pratiquée en Afrique de l'Ouest et au Sahel depuis les temps les plus reculés. Dans les années 80-90, après une période de relative stabilité, « la conjoncture porteuse sur le marché mondial des matières premières et la disponibilité des capitaux pour l'exploration ou l'exploitation, alliées aux richesses naturelles considérables de l'Afrique de l'Ouest ont créé les conditions favorables pour le développement de nouveaux projets miniers dans la sous-région » (Agence française de développement, Banque africaine de développement, Banque mondiale, Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest & Union économique et monétaire de l'Afrique de l'Ouest, 2008).

Dans le souci de lutter contre la pauvreté, le Mali ainsi que certains pays Africains adoptent des politiques libérales au moyen d'instrument comme le code minier (codes de 1970,1991 et 1999) et les mesures fiscales. Ces codes mis en place avec le soutien de la Banque Mondiale encourageaient l'investissement étranger en offrant aux entreprises de vastes exemptions fiscales pendant cinq années (BAH ; 2008). Cette Pratique, qui ouvrait largement le secteur minier aux opérateurs privés, a permis d'attirer un grand nombre d'investisseurs étrangers d'où le développement du secteur minier.

Le Mali a embrassé une démarche intégrée en vue de stimuler et de servir de point d'ancrage pour le développement d'activités productives durables. Pour cela les entreprises sont tenues de respecter les dispositions du code minier et des mesures fiscales relatives à l'environnement. Par ailleurs, il est à souligner que le Mali vit actuellement une période hybride où les deux codes de 1991 et 1999 sont appliqués conjointement. Cela est dû au fait que les conventions d'exploitation signées par les sociétés minières avant l'élaboration du code de 1999 sont en vigueur pour une durée de 30 ans.

Les substances minérales étant des ressources non renouvelables, le développement du secteur minier soulève de nombreux défis dont celui de la préservation de l'environnement. En effet, l'industrie minière est associée aux phénomènes de déforestation et de dégradation des forêts au point qu'il s'agit là d'une des activités les plus destructrices au monde. Elle laisse sur son sillage une société et un environnement ravagés. Ce dernier est particulièrement important quand on se trouve dans une zone écologiquement fragile comme le Sahel qui doit faire face aux phénomènes de désertification et de perte de la biodiversité et dont le Groupe d'experts intergouvernementaux sur l'évaluation du climat (GIEC) a souligné en 2001 la grande vulnérabilité aux changements climatiques (Boutaré,keita ;2008).

L'exploitation des ressources minières apparaît de ce fait comme une activité d'adaptation aux phénomènes climatiques pour des populations rurales frappées par l'insécurité alimentaire et la précarité des conditions de vie. Elle apparaît aussi comme une source de ressource financière pour l'Etat malien qui par ce biais assure des dépenses utiles pour son fonctionnement. Outre ces avantages susmentionnés, il est important de souligner que la fermeture d'une mine peut avoir des conséquences irréversibles sur l'environnement. Pour cela la réhabilitation du site après cessation d'activité est obligatoire pour toute entreprise comme le stipule le code minier 1999.

Pourtant, après la fermeture de la mine de Syama, le plus ancien site d'extraction aurifère minier du Mali, des études ont montré que les eaux souterraines avaient été contaminées par les écoulements du bassin de boue, que l'air avait été pollué par l'extraction et l'assèchement de ce bassin et que les sols avaient été contaminés par des fuites d'huile et de pétrole . En vue de ne plus rencontrer ces genres de problèmes, la mine d'or de Morila pour sa fermeture, subit une étude d'évaluation environnementale commanditée par l'état malien. Cela, en vue de s'assurer qu'elles respectent les normes en vigueur au Mali d'une mine dans le cadre d'une cessation d'activité et d'en proposer des solutions idoines pour une meilleure maîtrise. C'est dans cette optique que la mine d'or de Morila subit un audit d'environnement de type juridique.

La présente étude vise à voir si la mine d'or de Morila respecte les normes en vigueur du Mali d'ici sa fermeture. Pour cela, il s'agira : de vérifier surtout le degré d'applicabilité de la loi N° 01 020 / AN-RM du 30 Mai 2001 relative aux pollutions et aux nuisances et ses quatre décrets d'application ; S'assurer que tous les sous projets ont été soumis à la procédure d'EIES conformément au décret d'EIES en vigueur ; vérifier si les différents rapports et les fiches de suivi sont en conformité avec la réglementation internationale et malienne.

Dans un souci de structure et de cohérence, la méthodologie suivante a été adoptée : la revue bibliographique, l'observation de terrain, les entretiens avec des personnes ressources. Le présent document est structuré suivant 5 points :

La présentation du contexte institutionnel et de Morila SA; ressortir l'état du site et la méthodologie appliquée ; le résultat de l'audit;des recommandations destinée à la mine; Mise en place de TDR pour les perspectives .Ces 5 points sont suivis d'une conclusion générale.

I. Contexte institutionnel législatif et les acteurs

1. Contexte

Dans le cadre du stage pour le mémoire de master 2, la Direction nationale du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DNACPN) a été ma structure d'accueil. C'est un établissement placé sous la tutelle du Ministère de l'environnement et de l'Assainissement.

La DNACPN fut créée par l'Ordonnance n° 98-027/ P- RM du 25 Août 1998 qui fixe ses missions et ratifiée par la loi n° 98-058 du 17 décembre 1998. Ainsi, elle a pour missions, l'élaboration des éléments de la politique nationale en matière d'assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances et en assurer la mise en œuvre. A ce titre, elle assure le contrôle et le respect de la législation et des normes en matière d'assainissement, de pollutions et de nuisances. D'où une obligation pour elle de veiller à l'application des normes en vigueur pour la préservation de l'environnement.

La mine d'or de Morila est en phase de fermeture, pour cela la DNACPN en tant qu'administration habilitée a commandité un audit environnemental. Ceci en vue de s'acquiescer de l'état des lieux conformément aux directives environnementales, s'assurer que les travaux de réhabilitation sont en conformité aux prescriptions relatives à la réhabilitation d'un site et enfin prescrire des mesures correctives.

Il est à rappeler que cette étude s'inscrit dans la série d'une nuée d'autres audits dont les plus récents sont: audit de conformité par le Bureau d'étude Environment & Social Development Company (ESDCO, SARL) 2010 et un audit interne exécuté par le département Environnement en 2011.

2. Critère d'audit

Les référentiels auxquels nous avons comparé les preuves d'audit, sont de deux ordres :

- la réglementation environnementale (cadre de vie) en vigueur au Mali applicable aux sous projets de MORILA SA;
- Les normes internationales.

a) Réglementation en vigueur applicable au Mali

De nombreux textes législatifs, réglementaires et normatifs ont été adoptés par la République du Mali afin de contribuer directement ou indirectement à la protection de l'environnement. Certains de ces textes s'appliquent aux sous projets des mines. Il s'agit des :

✓ Lois

La loi N°08-033 du 11 août 2008, relative aux installations classées pour la protection de l'environnement

La loi -95 – 003 du 18 Janvier 1995, fixe les conditions d'exploitation, du transport et de commercialisation du bois.

La Loi N° 95-004/AN-RM du 18-Janvier 1995, fixe les conditions de gestion des ressources forestières et détermine les conditions à remplir avant de procéder à tous travaux de fouilles, d'excavation, de carrières ou de mines.

Les lois N° 95-031/AN-RM et 95-032/AN-RM, édictent les procédures et les directives pour la sauvegarde et la protection de la diversité biologique en fixant une réglementation sur la pêche et la pisciculture ainsi que les conditions de gestion de la faune sauvage. Cette réglementation fait référence aux espèces de plantes et d'animaux protégés, pour lesquelles aucune tolérance n'est faite quant à leur capture, destruction ou prélèvement.

La loi N° 01-020 du 30 mai 2001 relative aux pollutions et aux nuisances institue le principe pollueur payeur c'est à dire le principe selon lequel les frais résultants des mesures de prévention, de réduction de la pollution et de lutte contre celles-ci doivent être supportés par le pollueur. Cette disposition responsabilise le Maître d'Ouvrage concernant les effets polluants des projets assujettis à l'étude d'impact.

Le Code Domanial et Foncier (CDF) fixe les normes relatives à l'occupation des sols et des terres et détermine les différents types de domaines ainsi que les conditions et le régime de l'expropriation. Ces dispositions sont complétées par la loi N° 95-034 du 12 Avril 1995, portant code des Collectivités Territoriales au Mali.

Il existe d'autres textes qui touchent les sous projets et en rapport avec l'environnement, l'hygiène et la santé publique parmi lesquels on peut citer:

La loi N° 92-013/AN-RM du 17 septembre 1991, instituant un système national de normalisation et du contrôle de qualité qui vise à assurer :

- la préservation de la santé et la protection de la vie ;
- la sauvegarde de la sécurité des hommes et des biens ;
- l'amélioration de la qualité des biens et des services ;
- la protection de l'environnement ;
- l'élimination des entraves techniques aux échanges.

La législation relative à l'occupation des sols et des terres est régie par les dispositions du Code Domanial et Foncier qui déterminent les différents types de domaines ainsi que les conditions et le régime de l'expropriation.

La loi 95-034/AN-RM du 27 janvier 95 portant code des collectivités territoriales modifiées par la loi n° 98-010 du 19 juin 1998 confère à celles-ci, des compétences en matière de protection de l'environnement.

Par ailleurs la loi n° 96 050 donne aux collectivités la responsabilité de la gestion de l'aménagement de la conservation et de la sauvegarde de l'équilibre écologique de leurs domaines.

✓ Décrets

Le décret N°06-258/P-RM du 22 juin 2006 fixant les conditions de l'Audit Environnemental.

Le décret N°01- 394 /P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des déchets solides (art. 2) et les concepts liés à cette forme de pollution (art 3). Le chapitre 3 de ce décret traite du transport et du dépôt des déchets solides. Pour les déchets présentant des dangers potentiels tels que les déchets chimiques, leur traitement en vue de leur élimination ou valorisation doit se faire dans des installations autorisées par les administrations compétentes ;

Le décret N° 01-395 /P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des eaux usées et des gadoues. Le chapitre 2 de ce décret définit les conditions générales de déversement des eaux usées dans les égouts.

Le décret N° 01-396 /P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des nuisances sonores (art. 2), les concepts liés à cette forme de nuisance (art 3). Le texte classe les zones suivant leur degré de sensibilité aux nuisances sonores en 4 classes. La classe IV concerne les zones industrielles et aéroportuaires particulièrement sensibles qui doivent être séparées des zones d'habitation par des zones tampon dont les limites sont définies par la réglementation.

En son article 13, le texte stipule que : « tout chef d'établissement ou industriel est tenu de fournir annuellement à l'autorité compétente un rapport d'audit environnemental comportant tous les aspects y compris la carte de bruit de ses installations ».

Le décret N° 01-397 /P-RM du 06 septembre 2001 définit l'objet de la gestion des polluants de l'atmosphère (art 2), définit les concepts liés à cette forme de pollution (art 3). Le texte stipule en son article 12 que les unités industrielles et artisanales dont les activités génèrent des odeurs incommodantes doivent être équipées d'installations de captage et de traitement de ces odeurs. Le texte insiste sur le respect des normes d'émission de polluants atmosphériques et sur les sanctions encourues pour leur non-respect ;

L'obligation d'étude d'impact environnemental est actuellement réglementée par le décret n° O8-346/P-RM du 26 /06/ 08. Ce texte bien qu'amendé a apporté une avancée significative. Le décret 09-318/P-RM du 26/06/09, portant modification du décret relatif à l'étude d'impact environnemental et social constitue un instrument juridique important de protection de l'environnement applicable aux différents secteurs d'activités touchant l'environnement : ressources naturelles, environnement urbain, activités industrielles et artisanales, activités minières et agricoles, etc.

- Le Décret N°90-355/P-RM du 08 Août 1990, portant fixation de la liste des déchets toxiques ;

b) Normes Internationales

Les recommandations qui s'appliquent le plus aux sous projets sont indiquées dans les études suivantes :

- The Pollution Prevention and Abatement Handbook, General Environmental Guidelines, July 1998 (World Bank, 1998) : qui définit les taux maxima pour les émissions atmosphériques, les rejets liquides, les produits chimiques et déchets toxiques et les déchets solides.
- International Finance Corporation Environmental, Health and Safety Guidelines for Electric Power Transmission and Distribution (IFC, 1998) : qui définit les conditions pour le choix du tracé des lignes, ainsi que les recommandations concernant le bruit, la gestion des déchets, et la sécurité sur le lieu de travail. De plus l'utilisation des transformateurs ou les équipements qui contiennent des PCB est interdite.

3. Présentation de Morila SA

Le Mali est un pays continental. Sa superficie est 1 240 192 km². Sa population est estimée à 14 517 176 habitants (RGPH 2009).

La mine d'or de Morila certifiée ISO 14001 en 2006 et ré certifiée en 2009, est située au sud du Mali à 250 km au sud-est de Bamako. Elle se trouve dans la commune de Sanso, cercle de Bougouni, région de Sikasso. La Société d'exploitation des mines d'or de Morila est une société anonyme avec un capital de 10 000 000 de dollars US. Les actionnaires sont Rand gold (40%), AngloGold (40%), et l'Etat malien(20%).La construction des infrastructures d'exploitation de la Mine d'Or de Morila s'est achevée en octobre 2000 et l'usine a été mise en fonction en février 2001.Avec une superficie autorisée de 200km²,Morila utilise 1252 ha et emploie de nos jour 379 travailleurs (permanents et contractuels y compris).

La mine pompe l'eau du fleuve Bagoé pour assurer tous ses besoins d'eaux à travers une canalisation de 32km. Le Bagoé est un affluent du Bani en rive gauche, donc un sous-affluent du fleuve Niger. L'énergie est produite sur place par une entreprise sous contrat.

La mine est localisée dans la zone sud du tropique avec deux saisons distinctes, la saison sèche et pluvieuse. La température varie entre 20°C et 40°C sur l'année et la pluviométrie varie autour de 1,000 – 1,200mm chaque année. La vitesse de vent moyenne annuelle est de 4.5 Km/h.

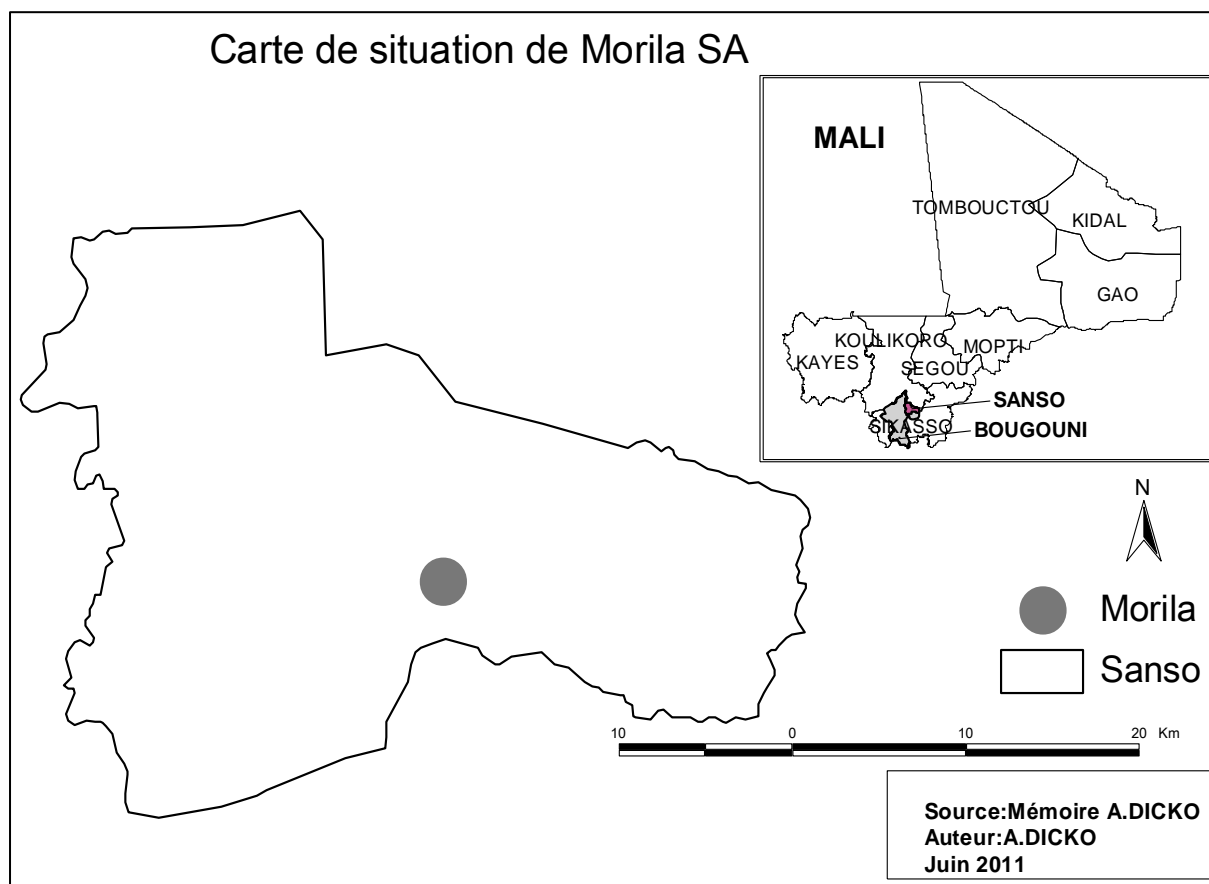
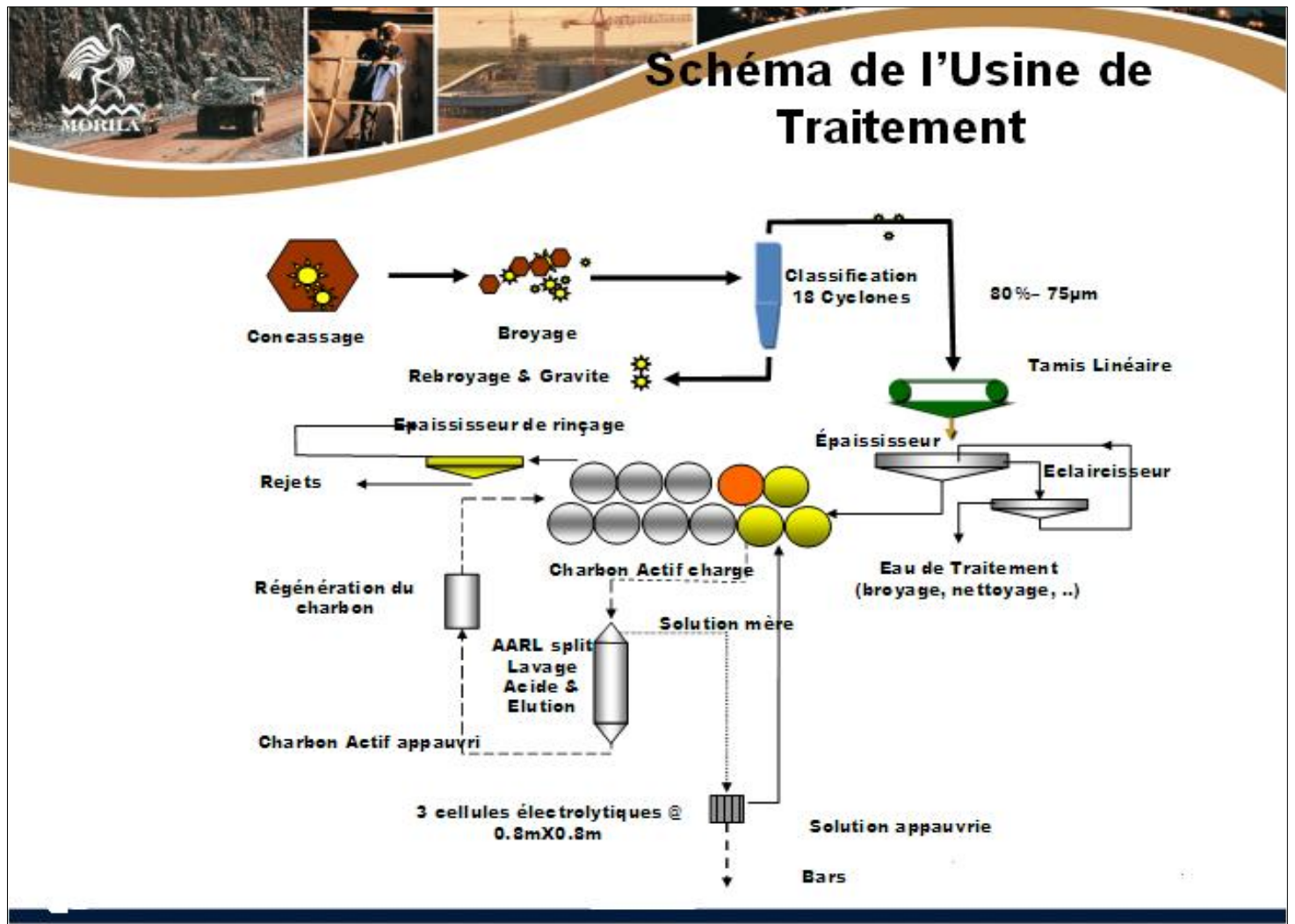


Figure 1: Carte de Situation de Morila SA



(Plan de fermeture de Morila, 2010)

Figure 2: Plan de fonctionnement de l'usine

II. Matériel et Méthodes

1. Matériel

a) Champs d'audit

Le champ concerne les pollutions du sol, de l'air et des ressources en eau à travers les activités de la mine. Ainsi, nous avons identifié les aspects environnementaux des activités de la mine et Déterminé ceux de ces aspects qui ont ou qui peuvent avoir un (des) impact(s) significatif(s) sur l'environnement. Pour cela notre étude s'est étendue sur tous les ateliers et infrastructures de la mine susceptible d'avoir un impact sur la génération d'une pollution et nuisance quelconque, notamment de/du :

- Métallurgie,
- Parc à boue :
- Laboratoire métallurgie
- Magasin d'approvisionnement
- Dépôt STATION SHELL,
- Clinique
- Centrale thermique

b) Description initiale du site

Dans le souci de faire une analyse complète, nous avons traité de toutes les activités qui ont un aspect environnemental significatif. Parmi eux on a le parc à boue, la clinique, la centrale thermique, Mars, Station Shell, et l'incinérateur.

➤ Parc à boue :

Le parc à boue situé au sein du site en plein air est la zone où est destiné l'effluent de l'usine. Ces boues issues de l'usine sont pourvues de produit ayant servi à l'extraction du minéral de valeur.

Le mur du parc à boue a été construit par l'accumulation de boue de cyclones pour ériger des murs externes. Les cyclones sont positionnés sur le mur pour le fendre et décanter les grosses particules de boue (courant de fond) pour la construction du mur externes. Les particules fines de l'eau de débordement sont ensuite acheminées au fond du bassin.



Figure 3: Parc à Boue

➤ **La clinique :**

La mine d'or de Morila dispose en son sein d'une clinique chargée d'assurer le premier soin. Il est entre autre équipé d'installations de radiographie, de spiromètre et d'audiologie. Les premiers examens médicaux sont effectués sur tous les nouveaux employés, des tests périodiques sur les employés déjà en activité ainsi que des examens médicaux de sortie. Ce dernier quand des employés vont à la retraite, démissionnent ou sont transférés à une autre opération.

C'est ainsi que nous assistons tout naturellement à la génération de déchets biomédicaux dit déchets spécifiques. Ces déchets peuvent être de plusieurs types à savoir :

- Les déchets infectieux

Déchets suspectés de contenir des agents pathogènes : cultures des laboratoires, déchets des pansements de soins, déchets infectés des malades, tissus ayant été en contact avec les malades infectés, excréta...

- Les déchets piquants ou coupants

Seringues, aiguilles, scalpels, ampoules vides, verre cassé, lames de bistouris, aiguilles...

- Les déchets chimiques

Réactifs de laboratoires, films et produits utilisés dans l'imagerie médicale, fixateurs, révélateurs, solvants, colorants, métaux lourds.

- Les déchets pharmaceutiques

Les médicaments et produits pharmaceutiques périmés, les médicaments contaminés, les vaccins, les dispositifs médicaux, les produits cytotoxiques...

L'ampleur du problème lié aux déchets de la clinique est déterminée non seulement par l'importance de la production des déchets, mais aussi par le risque d'infection qu'ils représentent pour la santé de l'homme et pour l'environnement. En effet, ces déchets, quand ils sont déversés dans le milieu naturel entraînent une contamination bactériologique ou toxique du sol et des nappes phréatiques, surtout lorsque les déchets sont déposés sur des terrains perméables.

➤ **La centrale thermique :**

La mine d'or de Morila assure elle même son besoin en électricité. Ceci par le biais d'une société sous traitant du nom de OEM. Cette centrale implantée sur le site de Morila dégage directement ses nuisances sur l'environnement.

La centrale de générateurs de l'OEM est constituée de groupes consommant en moyenne 90 000 litres de gasoil par jour. Ces groupes ne sont pas munis de dispositifs anti-polluants ni de dispositifs de réduction de gaz à effet de serre. Ils dégagent du CO₂ et du NO_x directement dans la nature.

Par ailleurs, cette centrale est source de bruit puisqu'elle marche à partir du fonctionnement de cinq groupes. Ainsi, elle émet une pollution sonore variant de 103 décibels à partir des machines.

➤ **Métallurgie :**

La métallurgie est le département chargé de gérer l'extraction du minéral de valeur donc de gérer l'usine.

L'exécution de cette tâche est à la source de nombreux impacts comme :

- Le dégagement de poussière lors des travaux d'extraction du minerai de la carrière et les travaux de réhabilitation comme l'enfouissement des pneus, des cartons, et le remplacement de la terre arable en vue de végétaliser tout au tour de la carrière.
- Le bruit émit lors de l'étape de concassage du minerai. Ces concasseurs émettent une pollution sonore atteignant 100 décibels en moyenne.
- L'utilisation des produits chimiques (chaux flocculant, l'acide chlorhydrique, le plomb, le peroxyde l'oxygène, le cyanure, le sulfate de Nickel et enfin le nitrate d'argent en vue de diminuer la concentration du cyanure) pour l'extraction de l'or

➤ **Station Shell :**

Shell est un sous traitant implanté sur le site minier. Elle est chargée de fournir d'une part « le lubrifiant à Morila et d'autre part de récupérer des huiles usagées pour une usine de fabrication de tissu de la place » a déclaré Kanté Abdoulaye, agent département Environnement de Morila SA. Il a été constaté des Déversements d'huile sur le sol étanche au niveau de leur dépôt liés à la fuite d'anciens fûts (quatre). Des déversements d'huile également constatés au niveau de l'aire de stockage non bitumée (dix futs au total).



Figure 4: Dépôt de futs

➤ **Incinération**

La mine de MORILA détient un incinérateur sur une aire clôturée et à l'aire libre au sein de son site. L'incinérateur est de faible capacité (incinère moins de 6 tonnes par heure) lors de son fonctionnement, il rejette dans l'atmosphère des gaz et des fumées noires. En plus de cela on y apporte des déchets Biomédicaux pour incinération.



Figure 5: Incinérateur

c) Gestion des déchets et autres nuisances

Dans cette rubrique nous allons parler des efforts fournis par Morila pour la gestion de son environnement et du programme de suivi de la qualité.

– Déchets solides

Dans la mine de MORILA SA, les déchets solides sont:

- les déchets bios médicaux ;
- les déchets industriels banals ;
- les ordures ménagères ;
- les emballages en plastiques en bois et en cartons de produits chimiques;
- les fûts vides, la ferraille constituée par les vieilles pièces et les véhicules gâtés.
- les déchets de sols et de cendres contaminées.
- Les graisses usagées.

Le système de tri à la source des déchets en fonction de leur niveau de biodégradabilité à été initié. Pour cela 3 types de poubelles de couleurs différentes et bien identifiés étaient présentes dans chaque département. Les poubelles de couleur verte étaient destinées aux cartons, papiers et aux restes d'aliments, la couleur bleu destinée aux verres et aux plastiques et la couleur rouge aux objets métalliques et huileux.

Les déchets des poubelles de couleurs vertes sont enfouis dans des tranchées perméables. Ces tranchées sont faites sur les zones de la mine destinée à la végétalisation. Ils serviront de compost pour les futures campagnes de reboisement.

Les déchets issus des poubelles de couleurs bleues sont incinérés à partir de l'incinérateur de la mine. Actuellement, les séances d'incinération des déchets solides sont organisées et ne sont pas supervisées par les représentants du Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement. Ainsi, la métallurgie opère seule.

Les déchets des poubelles de couleur rouge sont enfouis tout au tour des carrières. L'exploitation intense des minerais sulfureux a conduit la métallurgie à utiliser du nitrate de plomb afin de réduire la quantité de cyanure utilisable pour l'extraction de l'or.

Il est à noter par ailleurs que des caisses de cyanure sont brûlées en plein air sur le site.

– Déchets liquides

La gestion des effluents liquides de Morila sont de deux types : les huiles usagées et les eaux usées (les eaux issues de l'usine et les eaux issues du camp).

- Huiles usagées :

Shell est la société sous traitante chargée de gérer toutes les huiles usagées de Morila. Le département Environnement de Morila se charge de regrouper ces dernières dans la zone de la Station Shell, un point situé sur le site de Morila.

- Eaux usées :

Les effluents de l'usine après sédimentation au niveau du parc à boue sont réutilisés par l'usine qui marche à base d'un système de circuit fermé. En effet ces eaux sont pourvues de produits chimiques et ainsi l'usine pourra diminuer son taux de produit chimique utilisé depuis l'amont.

Les eaux issues du camp sont traitées par une station de traitement située sur le site. Ces eaux traitées sont utilisées comme fertilisant pour les plantes du site

– Emissions atmosphériques

Echappement de gaz :

La centrale de générateurs de l'OEM est constituée de 5 groupes fournissant de l'électricité à partir du gasoil. Pour avoir moins d'impact sur l'environnement, ces groupes sont assujettis

aux révisions régulières. La centrale fait cette pratique pour amoindrir ses impacts sur l'environnement atmosphérique.

Dans la salle de préparation des échantillons de minerais aussi bien que dans la salle de fonte, des dispositions, des dispositifs et des mesures sécuritaires existent :

- pour limiter l'aspiration de la vapeur de plomb ;
- pour la protection des travailleurs à travers le port des équipements de protection individuel(EPI) ;
- pour l'étanchéité en dessous des cuves de stockage de produits chimiques dangereux ;
- la signalisation (plaques et fiches) et la douche en cas d'incident.

Le soulèvement de poussière :

La poussière retombée totale est mesurée en utilisant la jauge de dépôt de Bergerhoff (« Seaux de Poussière »). Le cycle de la collecte est de 32 jours. Les bocaux rassemblés sont pesés d'abord, puis avec le contenu (poussière) et la dernière valeur de la poussière retombée est enregistrée.



Figure 6: la jauge de dépôt de Bergerhoff

La poussière retombée totale n'est pas réglementée par la loi Malienne, et il n'y a pas de critères applicables pour évaluer les effets. La mine d'or de Morila a choisi de surveiller la chute de poussière totale par rapport à la norme édictée par le Bureau Sud africain de Normalisation comme indiqué dans le Tableau .Comme suite, un plan de suppression de la poussière a été pensé et mis en place afin de minimiser la concentration de poussière pendant la saison sèche (la mélasse ou de l'eau est appliquée sur les routes pour atténuer la poussière)

Tableau 1: Classification de la poussière retombée

Classification	Poussière retombée (mg/m ²)
Faible	< 250
Modéré	250 to 500
Elevé	500 to 1 200

Très élevé	> 1 200
Directives	
Résidentiel	< 650
Industriel	< 1 300

(Rapport annuel de surveillance, 2010)

– **Bruits**

Aucune source de bruit n'est équipée de réducteur de bruit. La mine de Morila exige le port des casques anti bruit dans les zones comme la centrale électrique et dans l'usine de production de l'or. L'inspection interne se déroule deux fois par an par le département santé et sécurité. Les résultats des analyses de bruit au niveau dudit département constituent les preuves d'audit.

– **Programme de suivi de la qualité**

- Cas des gaz :

Dans notre programme d'évaluer la qualité de l'air, nous nous sommes basés sur 2 types de gaz qui sont : le Cyanure d'hydrogène (HCN), et le monoxyde de Carbone (CO), en utilisant des tubes personnels d'échantillonnage de l'air. En effet, ces composés sont des indicateurs de la qualité de l'air.

Pour la mesure des niveaux de Gaz, la Mine d'or de MORILA SA en absence de réglementation malienne utilise les directives de la Société Financière Internationale (réf: Société financière Internationale, performances standards sur le social et l'environnement durable).

Les résultats des mesures faites dans les points les plus sensibles sont représentés sur la figure ci-après.

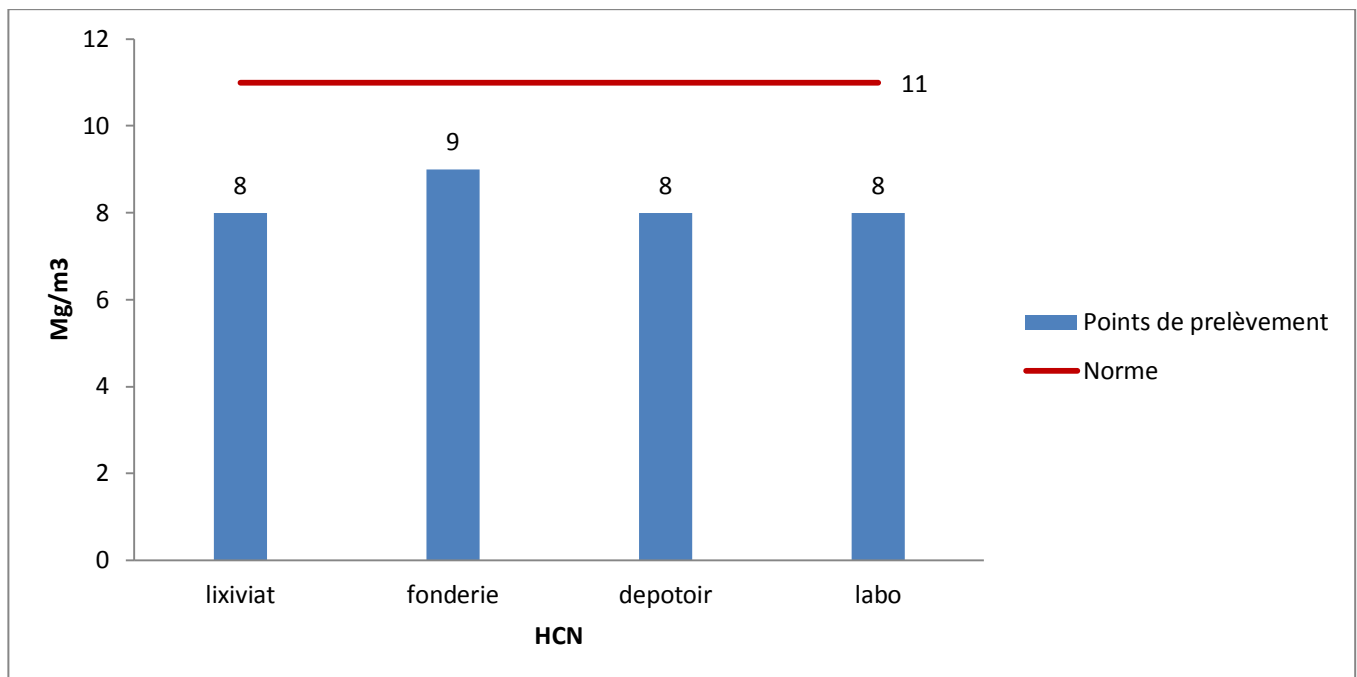


Figure 7: Comparaison du taux de HCN dans l'air à la norme en vigueur

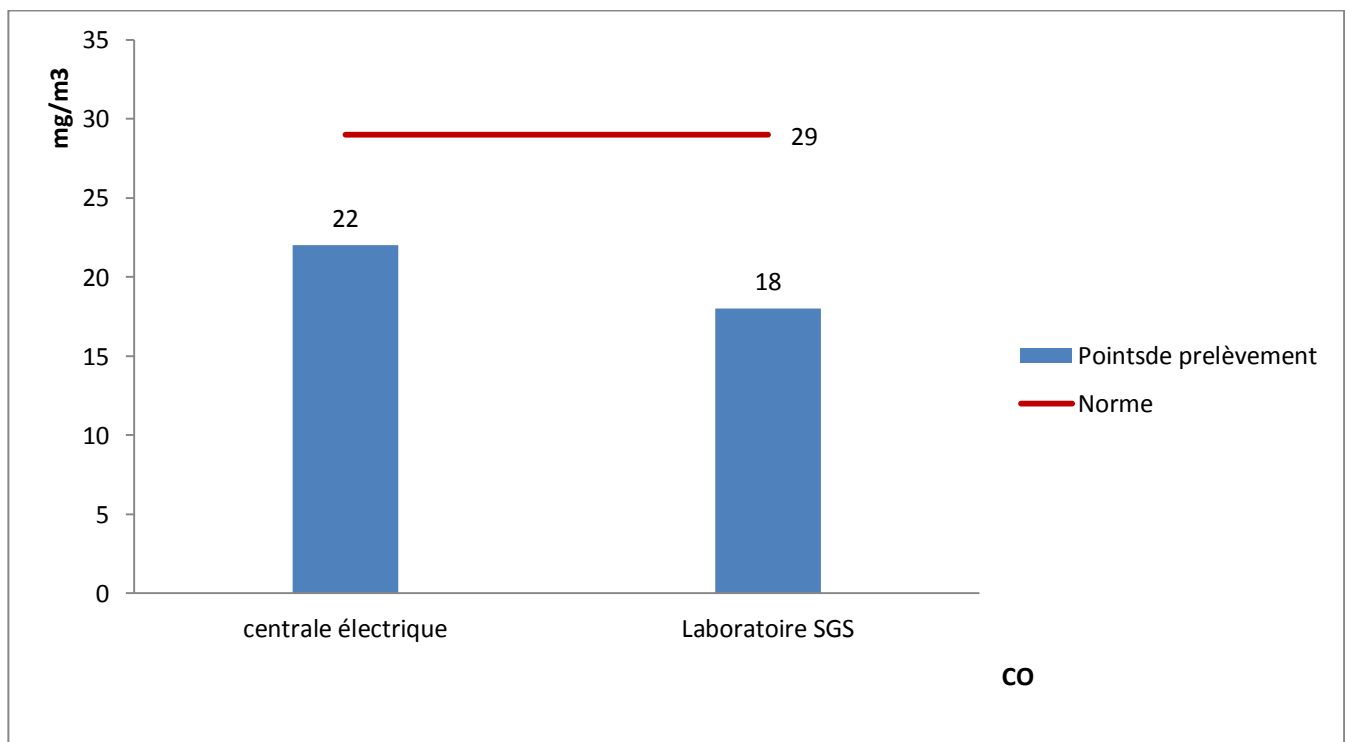


Figure 8: Comparaison du taux de CO dans l'air à la norme en vigueur

Les figures ci-dessus montrent que le taux d'HCN et de CO sont au dessous de la norme en vigueur.

○ Cas des eaux :

Dans le souci de situer le niveau de vulnérabilité de la population locale des maladies d'origine hydrique et d'autres dangers de l'eau, nous avons fait des analyses au sud ouest du parc à boue. C'est la partie de la mine occupée par la population locale. Pour cela nous avons tenu compte de deux(2) paramètres qui sont : l'indicateur de stabilité de l'eau et la disponibilité des produits comme le réactif servants à l'analyse. Les analyses ont été faites sur deux(2) types d'eaux : eaux souterraines et eaux de surface.

Eaux souterraines :

Au niveau des forages, nous avons retenu les paramètres qui sont : l'arsenic, le nitrate et le PH. Ces paramètres sont comparés aux normes de l'organisation mondiale de la santé 2008 comme l'indique les figures ci-dessous.

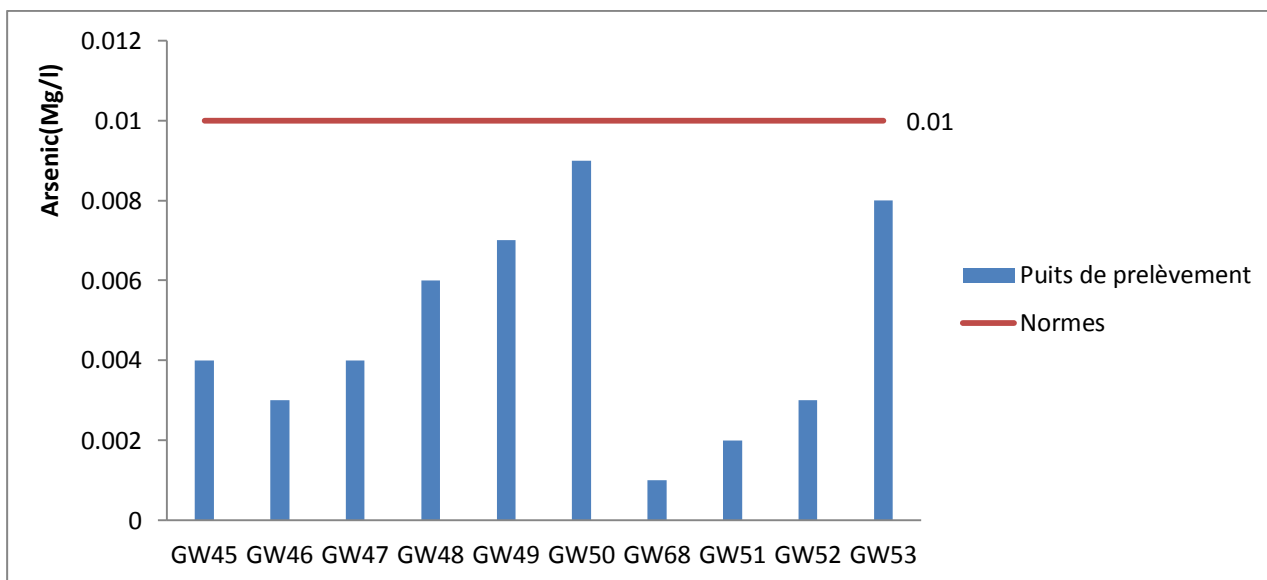


Figure 9: Comparaison du taux d'Arsenic dans l'eau souterraine à la norme en vigueur

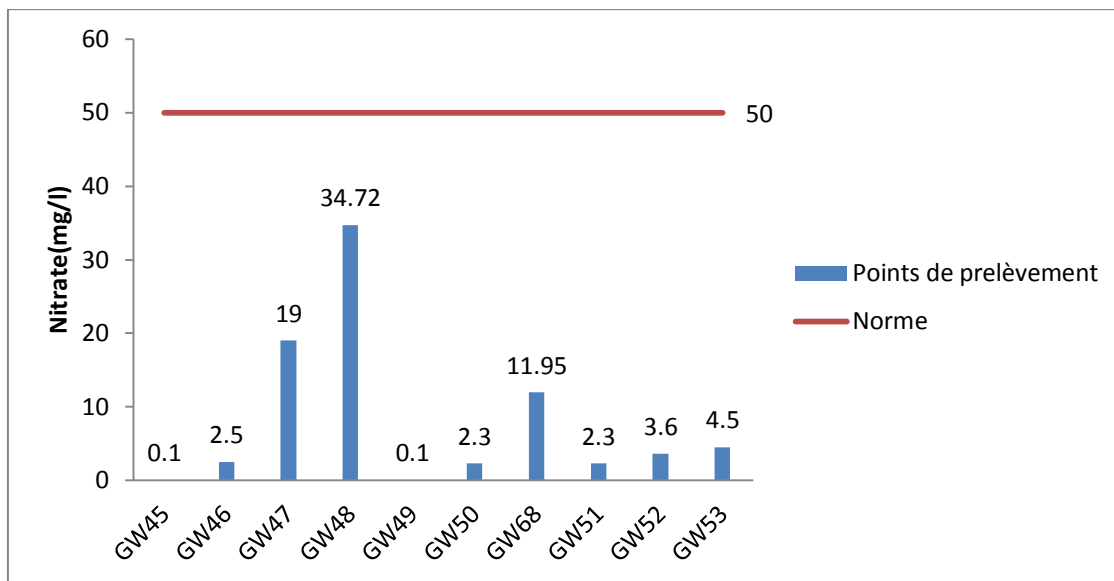


Figure 10: Comparaison du taux de nitrate dans l'eau souterraine à la norme en vigueur

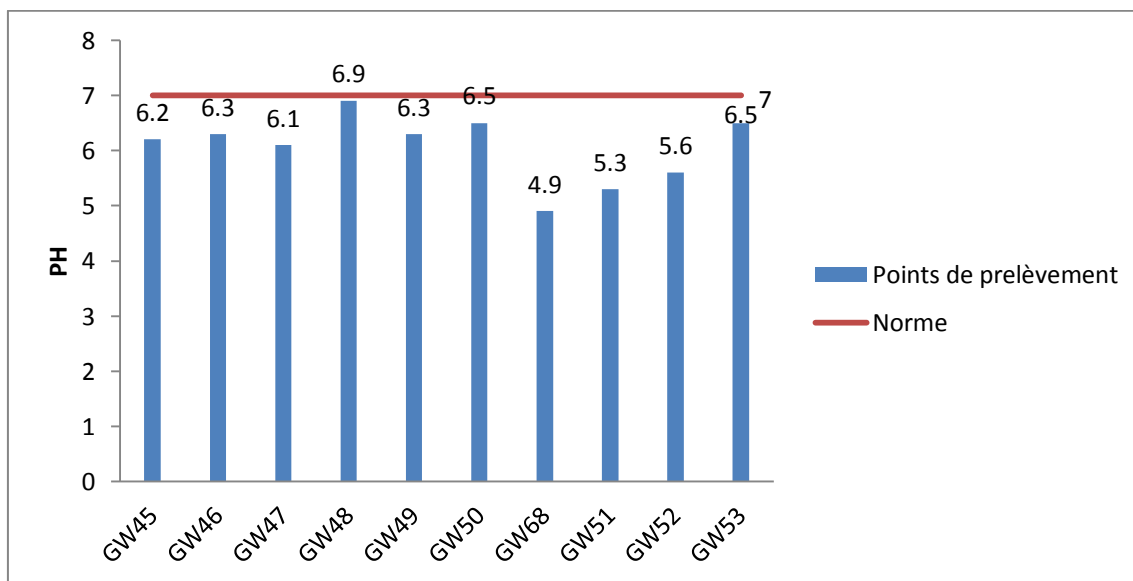


Figure 11: Comparaison du PH dans l'eau souterraine à la norme en vigueur

Nous remarquons un non dépassement de la norme en vigueur au niveau de ces trois (3) paramètres.

Eaux de surface :

Nous avons retenu les paramètres suivants : le plomb, le nitrate, le chlore. Ils ont été comparés aux directives de la Société financière internationale(SFI) pour les eaux de surface en matière de santé, sécurité et environnement (SSE) pour le secteur minier (2007).

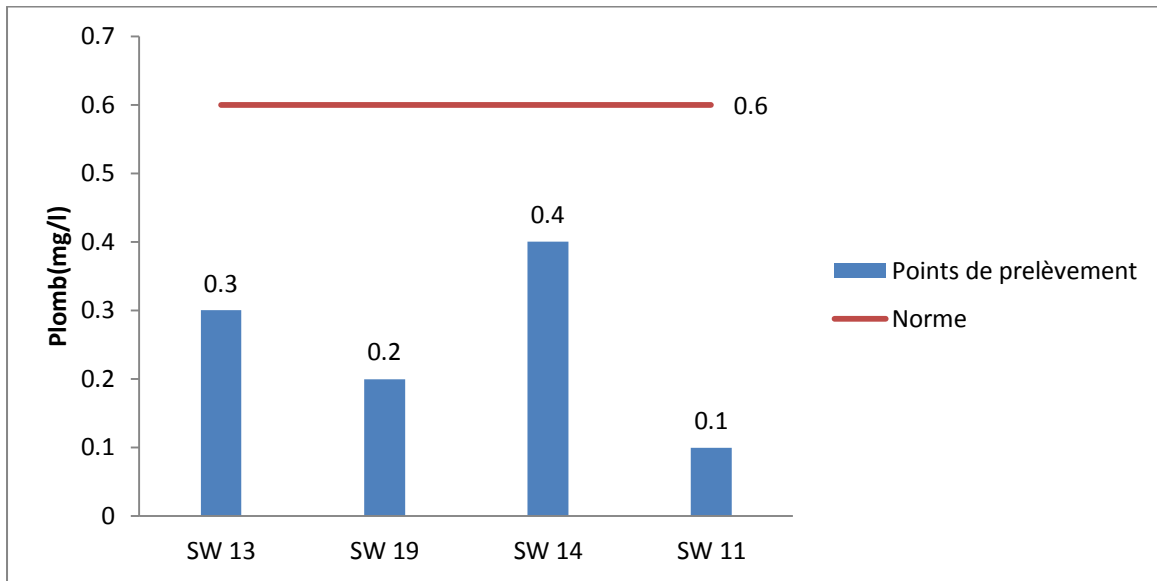


Figure 12: Comparaison du taux de plomb dans l'eau de surface à la norme en vigueur

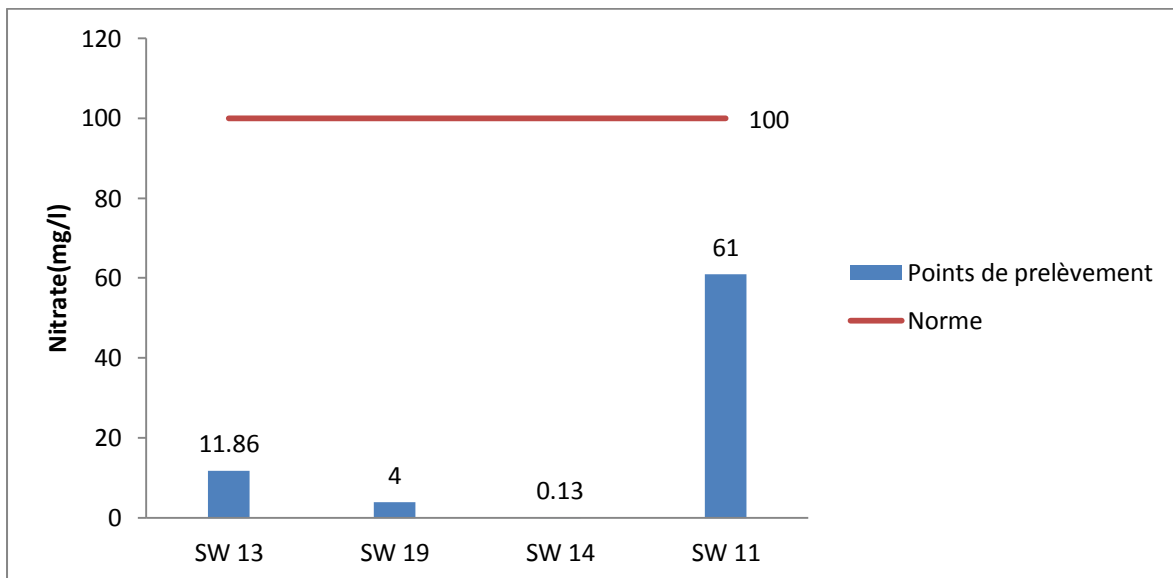


Figure 13: Comparaison du taux de nitrate dans l'eau de surface à la norme en vigueur

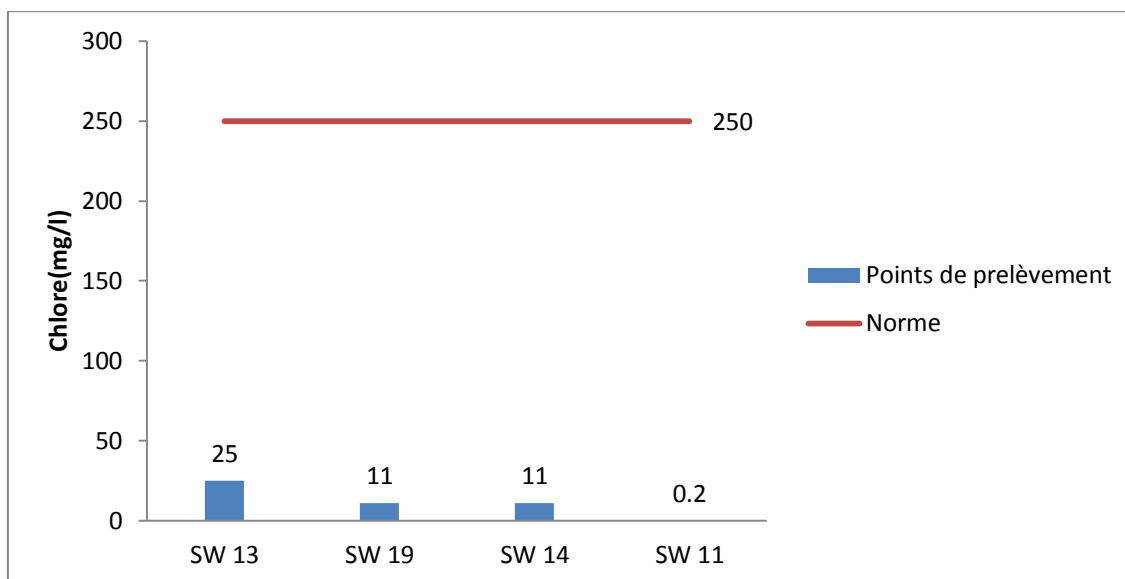


Figure 14: Comparaison du taux de chlore dans l'eau de surface à la norme en vigueur

Nous remarquons un respect des normes pour ces trois(3) paramètres.

2. Méthodes

L'approche méthodologique s'est déroulée en trois (03) étapes; la recherche documentaire, la collecte de données, et le traitement de données.

a. Recherche documentaire :

Cette étape a consisté à prendre connaissance des travaux effectués dans le domaine d'audit environnemental, à identifier les institutions et personnes ressources, à choisir les méthodes et outils adaptés à notre problématique pour la collecte de données et à s'imprégner des informations sur la zone d'étude.

b. Collecte de données :

Cette phase consiste aux recueils des preuves d'audit. Pour cela, il a fallu passer par un examen des documents de sous projets, par des observations directes et des entretiens.

✓ Examen des documents de sous projet :

Cette technique a été utilisée pour voir si tous les sous projets réalisés par Morila SA respectent les normes en vigueur d'EIES.

✓ Observation directe :

Elle a consisté essentiellement à parcourir, observer et analyser visuellement le milieu physique à l'aide de fiche adéquate.

✓ Entretien

Cette technique a été utilisée pour recueillir des informations à l'aide des formulaires d'enquête auprès des départements à travers leur représentant.

c. Traitement des données :

Les données obtenues par le biais des techniques susmentionnées ont servi d'une part à travers l'outil ArcView GIS de situer Morila, d'autre part d'évaluer les critères d'audit et enfin les niveaux de non-conformité à travers un outil d'évaluation expliqué ci-dessous.

Outil d'évaluation de non-conformité :

L'état de la conformité environnementale a été vérifié en procédant de la manière suivante :

- Revue des critères d'audit (textes réglementaires), des preuves et des constats d'audits.
- Détermination des aspects environnementaux des activités de la mine ;
- Détermination des impacts environnementaux associés générés de chaque aspect environnemental ;
- Evaluation du niveau de maîtrise des différents aspects (en fonction de la mise en œuvre, ou non ; d'actions significatives, partielle ou complète pour maîtriser l'aspect environnemental) et voir le niveau d'application des lois et règlements de l'environnement en vigueur au Mali (noté M) ;
- Appréciation du niveau de sensibilité du milieu récepteur(caractéristiques du milieu environnant susceptible d'être affecté par l'aspect)(noté S) ;
- Evaluation et classement du niveau de non-conformité (NCE) de chaque aspect en utilisant la relation suivante : $NCE = M \times S$

Tableau 2: Niveaux d'importance des facteurs (M et S) utilisés pour évaluer la non-conformité environnementale

Facteur	Echelle d'évaluation	Signification
Maîtrise de l'aspect environnemental et d'application des lois et règlements en vigueur (M)	M1	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune maîtrise de l'aspect • Les lois et règlements en vigueur ne sont pas du tout appliqués
	M2	<ul style="list-style-type: none"> • Des actions sont entreprises pour l'aspect • Les lois et règlements en vigueur sont peu appliqués
	M3	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise parfaite de cet aspect • Les lois et règlements en vigueur sont bien appliqués
Sensibilité du milieu concerné (S)	S1	Milieu très sensible
	S2	Milieu moyennement sensible
	S3	Milieu peu sensible

Tableau 3: Matrice des niveaux de non-conformité

Sensibilité du milieu concerné (S)		Maîtrise de l'aspect environnemental et application des lois et règlements en vigueur (M)		Niveau de non-conformité environnementale (NCE)
S1	3	M1	3	9
		M2	2	6
		M3	1	3
S2	2	M1	3	6
		M2	2	4
		M3	1	2
S3	1	M1	3	3
		M2	2	2
		M3	1	1

Niveaux de non-conformité :

- 1 à 3 : niveau faible de non-conformité
- 4 à 6 : niveau moyen de non-conformité
- 7 à 9 : niveau élevé de non-conformité

III. Résultats

1. Contrôle de l'application des lois et règlements en vigueur pour la Protection de l'environnement à MORILA SA

Critères d'audit (Réglementation)		Preuves d'audit	Constats d'audit
<p>Loi n°01-020/AN-RM du 30 mai 2001 relative aux pollutions et aux nuisances et ses décrets d'application :</p>	<p>L'article 12 : Il est interdit d'entreposer ou d'enfouir les déchets domestiques solides dans des lieux que ceux prévus par l'autorité compétente.</p>	<p>Les déchets domestiques sont enfouis dans des tranchées.</p>	<p>Les ordures ménagères sont enlevées par les structures d'enlèvement des ordures ménagères de la cité minière de MORILA SA (Tri à la source initié) mais pas toujours respecté conformité avec cet article.</p> <p>Conforme</p>
	<p>L'article 19 de la Loi n°01-020 :</p> <p>Il est interdit d'incinérer des déchets biomédicaux et industriels solides en plein air à l'intérieur de toute agglomération.</p> <p>Les opérations d'élimination par incinération ne doivent avoir lieu que dans des établissements autorisés par le Ministre chargé de</p>	<p>Les déchets de la clinique, les verres, les plastiques sont incinérés par l'incinérateur.</p> <p>les cartons d'emballages des produits chimiques sont incinérés à l'air libre.</p> <p>Absence d'autorisation de l'incinérateur.</p>	<p>L'incinérateur est de type provenant de l'ENI de Bamako, mais l'étude d'impact environnementale n'a pas été faite avant son installation</p> <p>Non-conforme avec cet article</p>

	l'Environnement.		
	<p>Article 23 de la Loi n°01-020 :</p> <p>Tout producteur de déchets dangereux est tenu de faire parvenir annuellement au Ministre chargé de l'Environnement, la nature, les quantités et les procédures d'élimination des déchets produits.</p>	<p>120 m³ de quantité de déchets produits et 120m³ de quantité de déchets éliminés.</p> <p>Morila SA remplis les questionnaires annuels du Ministère de l'Environnement.</p>	<p>Conforme avec cet article</p>
	<p>L'article 28 : Il est interdit d'exploiter une unité industrielle émettant des substances polluantes de l'air sous forme de fumée, poussière, gaz ou liquide sans se conformer aux normes d'émission.</p>	<p>La mine de MORILA.SA effectue actuellement la surveillance de HCl, CO, NO₂ qui est en dessous de la norme exigée par la banque Mondiale.</p> <p>La poussière émis au niveau du concasseur est au dessus de la norme internationale.</p>	<p>Non-conformité avec cet article</p>
	<p>Article 29 : Est interdit tout bruit susceptible de nuire au repos, à la tranquillité, à la santé ou à la sécurité publique.</p>	<p>Certaines zones de la mine ont des niveaux de bruit supérieurs à la directive de la banque mondiale. Le port des EPI y est obligatoire.</p>	<p>Conformité avec cet article</p>
	<p>L'article 33 : Les substances</p>	<p>Existence des registres de</p>	<p>Convoyage</p>

	chimiques qui, en raison de leur toxicité ou de leur concentration dans la chaîne biologique, susceptibles de présenter un danger pour l'homme ou son environnement, sont soumises au contrôle des ministres chargés de l'environnement et de la santé	produits chimiques faisant objet de contrôle des deux ministères (Environnement et Mine) au niveau de MORILA.SA	confirmé de tous les produits du port d'Abidjan à la mine conformité avec cet article.
décret N°01- 394 /P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des déchets solides	L'article 21 : l'ouverture ou l'implantation de décharges et des centres de collecte, de tri et de recyclage est soumise à l'autorisation du ministre chargé de l'Environnement.	Permis environnemental non disponible du Ministre de l'Environnement et de l'Assainissement pour le dépôt Liste des produits déposés disponible.	Dépôt de déchets industriels spéciaux actuellement au dépôt de stérile. Rapport de l'EIE pour le nouveau site (dépôt des roches stériles) des déchets industriels non disponible. Non-conformité avec cet article
Décret N°01- 395 /P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des eaux usées et gadoues.	Article 10 : Toute unité industrielle doit être pourvue d'un équipement de traitement des eaux usées	Présence d'un dispositif de traitement des eaux usées domestiques	Les eaux usées de l'usine sont réutilisées par l'usine dans son fonctionnement Conforme avec cet article
	L'article 14 : Tout exploitant industriel doit procéder à des	L'examen des registres de la Métallurgie et de	Les puits témoins sont réalisés

	contrôles périodiques de ses rejets et tenir à cet effet, un registre où sont consignés les dates de prélèvement, les résultats des analyses.	l'Environnement au niveau de MORILA.SA indique les résultats d'analyses d'eau effectuées régulièrement aux niveaux de toutes les zones sensibles.	partout où la contamination de la nappe phréatique est suspecte. conformité avec cet article
		Au niveau du dépôt STATION SHELL fuite constatée sur quatre futs d'huile. L'aire de stockage des hydrocarbures du dépôt STATION SHELL est bétonnée	Non-conformité
		L'aire de stockage des hydrocarbures du magasin de stockage n'est pas bétonnée et la fuite est constatée sur une dizaine de futs.	Non-conformité
Décret N°01- 396 /P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des nuisances sonores.	L'article. 13,14: Toute entreprise industrielle doit fournir chaque année à l'autorité compétente (DNACPN du Ministère de l'Environnement) un rapport d'audit environnemental comportant une carte de bruit de ses installations (mine + usine). Dans le cas de dépassement	Absence de rapport comportant la carte de bruit. Le port des matériels de protection auditive par les ouvriers dans des endroits (concasseur, centrale thermique) où le bruit dépasse 85 décibels. Résultats des analyses effectués sur le bruit en	L'inspection interne se déroule deux fois par an par les départements santé et sécurité de MORILA.SA . Pas de Procès-verbaux pour des cas de sanctions disciplinaires ou simple

	des normes (sic), il faut fournir aux travailleurs des équipements de protection.	2010.	avertissement sur le non port des EPI. Non-conformité avec ces articles
Décret 03-594/P-RM du 31 Décembre 2003 relatif aux études d'impact sur l'environnement.		Tous les sous projets de MORILA.SA n'ont pas fait l'objet d'étude d'impact sur l'environnement	Non conforme à ce décret
Décret N°01- 397 /P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des polluants de l'atmosphère.		Dans la salle d'analyse du Labo ANALAB des dispositifs et des mesures sécuritaires de captage de poussière existent	Les résultats d'analyse de la poussière inhalable des villages de Sanso : 49,60mg/m2 et de Domba : 128,97mg/m2, qui sont beaucoup plus exposés à la poussière de la mine, en dessous de la marge modérée. Conformité avec ce décret
Décret n° 346-P-RM du 26 juin 2008 relatif à l'Etude d'Impact Environnemental	L'article 12 : paiement par le promoteur de 1,5% du coût total de son projet	Présence des rapports finaux des EIES	Pour le moment pas de projet soumis au nouveau décret d'EIES

et Social (EIES)			Conforme avec cet article
Décret 06-258 du 22 juin 2006 fixe les conditions d'exécution de l'audit d'environnement	Article 4 : Les établissements soumis à l'audit d'environnement sont tenus d'y recourir tous les cinq ans.	Existence de rapports d'audit interne pour la certification à l'ISO 14001	MORILA.SA à fait une Vérification de Conformité Environnementale exigée par l'administration compétente(DNAC PN). Conforme
La loi n° 02-006 du 31 janvier 2002 portant code de l'eau :	Article 17 : Un arrêté conjoint des ministres chargés de l'eau de l'environnement et de la santé détermine les mesures de prévention de la pollution et les conditions dans lesquelles sont effectués les contrôles des caractéristiques physiques chimiques, biologiques et radiologiques des eaux.	Le circuit de l'eau est maîtrisé : la quantité d'eau pompée du fleuve Bagoé alimente l'usine, refoulée au bassin à boue est ensuite envoyée à l'usine à l'exception de la quantité d'eau qui s'évapore.	Les résultats des analyses effectuées sur différents échantillons par MORILA.SA sont en conformité avec cet article. Conforme
	Article 18 : du code de l'eau: Aucune dérivation des eaux du domaine public, en les enlevant momentanément ou définitivement à leurs cours, susceptible de nuire au libre écoulement ou de réduire la	MORILA.SA pompe l'eau de la Bagoé Cependant MORILA.SA n'a pas effectué une étude d'impact de déviation de cours d'eau Ou de paiement de	Autorisation préalable de l'administration en charge de l'eau datant de 2000. Conformité avec cet article

	ressource en eau ne peut être faite sans l'autorisation préalable de l'administration chargée de l'eau.	redevance annuelle conformément à l'arrêté interministériel n°07-1098/MMEE-MEA-MA-MEP-MATCL-SG du 4mai 2007	
	<p>Article 24 : La déclaration d'utilité publique détermine les interdictions ou réglementations à l'intérieur des périmètres de protection immédiate, rapprochée ou éloignée.</p> <p>Le périmètre de protection peut être modifié si de nouvelles circonstances en font reconnaître la nécessité.</p> <p>Vérifier que les activités de la mine sont exclues d'un périmètre de protection d'un captage.</p>	La mine de Morila SA est à une distance largement au dessus (32 km) du point de captage	<p>Une partie de la quantité d'eau pompée du fleuve Bagoé par la mine sert aussi à alimenter le village minier et les communautés riveraines de la mine.</p> <p>conformité avec cet article.</p> <p>Conforme</p>
La Loi N°92-013/AN-RM du 17 Septembre 1992, relatif au système national de normalisation et du contrôle de qualité ;		selon les résultats des analyses, les normes de rejet maliennes sont respectées.	conforme

	l'Arrêté n°06-266/MIC-SG du 07 novembre 2006 portant homologation de projets de normes maliennes.	Les produits chimiques trouvés dans les magasins à MORILA.SA sont tous homologués	conforme
La loi 95 – 004 du 18 Janvier 1995 fixant les conditions de gestion des ressources forestières	Article 11 : Les conditions de gestion des ressources forestières : reboisement de périmètres d'au moins un ha, plantés des mains d'homme d'arbres ne donnant pas de produits agricoles.	les efforts actuels déployés dans la réhabilitation des dépôts de stériles constituent des preuves d'audit. Réhabilitation dépôts de stériles et du parc à boue;	Respect des mesures de compensation prévues dans le rapport d'EIE : conformité avec cet article.
Décret 99-320. du 04 octobre 1999 fixant la procédure de défrichement	Les articles 9 : Tout défrichement dans le domaine forestier de l'Etat est soumis au paiement de la redevance de défrichement.	Financement de plants pour la commune de Sanso	Conforme
La Loi N°95-031/AN-RM du 20 Mars 1995, fixant la gestion de la faune sauvage et son habitat		Interdiction formelle de la chasse dans le périmètre de la mine de MORILA.SA	conformité avec cette loi.
La Loi N°85-40/AN-RM du 26 juillet 1985, relative à la protection et à la		Le rapport d'EIES de la mine de MORILA.SA prend en compte la protection et la promotion du patrimoine culturel national	Conforme

<p>promotion du patrimoine culturel national</p>			
<p>La loi 93-008 du 11 février 1993 déterminant les conditions de la libre administration des collectivités territoriales, modifiée par la loi N° 96-056 du 16 octobre 1996 ;</p>		<p>Toutes les études menées par la mine de MORILA.SA ont impliqué les collectivités à travers des séances de concertation. Les enregistrements font preuves partout de l'implication communautaire dans les activités de la mine de MORILA.SA.</p>	<p>Conformité</p>
<p>- La loi N°96-050 du 16 octobre 1996 portant principe de constitution et de gestion du domaine des collectivités territoriales ;</p>		<p>Les registraires et les contrats fournisseurs au niveau de MORILA.SA</p>	<p>Conforme</p>
<p>Le Décret N°99-0321/ P-RM du 04 Octobre 1999, fixant les modalités de classement et de déclassement</p>		<p>Le PGES du rapport d'EIES de MORILA.SA</p>	<p>Conforme</p>

des réserves de faune, des sanctuaires et des zones d'intérêt cynégétiques ;			
Le Décret N°022/P-RM du 19 Janvier 2002, fixant les modalités de classement et de déclassement des forêts, des périmètres de reboisement et de protection dans les domaines classés de l'Etat.		Le PGES du rapport d'EIES de MORILA.SA	<u>Conforme</u>
Les conventions internationales auxquelles a souscrit le Mali et qui pourraient avoir des impacts sur le projet minier sont présentés avec respectivement leurs dates d'adoption et de ratification :	L'article 4 de la Convention décrit une douzaine d'obligations générales des Etats pour la gestion et le transport des déchets dangereux. Les Etats ont en charge la transcription dans leur droit et leur pratique de mettre en application des dispositions suivantes, y compris et notamment pour les projets d'aménagement de		

<p>- La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et leur élimination (22/03/1989 ; 18/09/2000);</p>	<p>droit privé (secteur minier par exemple) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - veiller à ce que la production de déchets dangereux soit réduite au minimum, - assurer la mise en place d'installations d'élimination adéquate - mettre en place les mesures nécessaires pour prévenir la pollution et réduire les conséquences pour la santé humaine et l'environnement, - veiller à ce que les mouvements transfrontaliers des déchets dangereux soient réduits au minimum. 	<p>La liste de tous les produits chimiques de l'usine et leurs formulations a fait l'objet d'audit.</p> <p>Absence d'installation d'élimination adéquate</p> <p>Réalisation d'audit interne annuel ; mise en place des fiches de non-conformité</p> <p>Optimisation des gestions du Magasin ; présence de lieu de dépotage adéquat</p>	<p>Conforme</p> <p>MORILA.SA a mis en place des installations d'élimination adéquates.</p> <p>conforme</p> <p>conforme</p> <p>Utilisation de moins de cyanure au profit du nitrate de plomb</p> <p>Conforme</p>
--	--	--	---

<p>- Code International de Gestion du Cyanure (International Cyanide Management Code)</p>		<p>MORILA.SA. a signé un protocole d'accord avec la Direction de la Protection Civile pour l'escorte des camions contenant des produits chimiques ; Un seul cas d'incident de camion transportant du cyanure survenu en 2009. Le procès – verbal existe.</p>	<p>Conforme avec ce code</p>
<p>Décret 06-488/P-RM du 23/11/2006 Fixant les règles relatives à la protection contre les rayonnements ionisants, à la sûreté et la sécurité des sources de rayonnements ionisants.</p>	<p>Article 4 : Toute personne physique ou morale ayant l'intention d'exercer une activité mettant en œuvre les rayonnements ionisants, doit au préalable en informer par écrit l'agence malienne de radio protection (AMARAP)</p>	<p>La clinique de MORILA SA a signé une convention de collaboration avec l'AMARAP</p>	<p>MORILA.SA exige de ses fournisseurs, le respect strict des dispositions de ces conventions Conformité</p>
<p>Cadre stratégique pour la fermeture d'une mine</p>	<p>L'implication des partenaires : identifier les partenaires, établir une méthode de consultation, travaillé avec les communautés pour gérer les impacts potentiels de la</p>	<p>Implication du Maire de la commune dans toutes les prises de décision</p>	<p>Conforme</p>

	fermeture.		
	L'organisation : le processus de fermeture fait partie intégrante du plan de vie de la mine. Un planning chiffré doit être établi pour vérifier la faisabilité technique, économique et sociale du plan. Le plan doit être revu et ajusté régulièrement, notamment lorsque les circonstances d'exploitation sont modifiées.	Présence d'un département de la fermeture ; Un planning bien chiffré dans le document de plan de fermeture	Conforme avec ce principe
	Les garanties financières : le coût de la fermeture doit être évalué le plus tôt possible. La provision financière prise doit refléter le coût réel. Une assurance doit protéger la communauté en cas de défaillance de la fermeture.	Une provision est faite dans les livres comptables de Morila pour faire face aux dépenses de réhabilitation et de restauration conformément au code minier 1999.	Conforme avec ce principe
	- L'exécution du plan : les moyens financiers doivent être mis en réserve. La vérification et le contrôle de l'application du plan de	L'autorité compétente(DNACPN) n'as pas connaissance du plan de fermeture	Non-conforme

	réhabilitation/fermeture doivent être assurés.		
	Les normes : il faut mettre en place des indicateurs, discutés et agréés par les communautés, pour évaluer et démontrer la réussite de la réhabilitation du site.	Les projets pour la réhabilitation/fermeture sont en cours Timing respecté conformément au plan de fermeture	Conforme

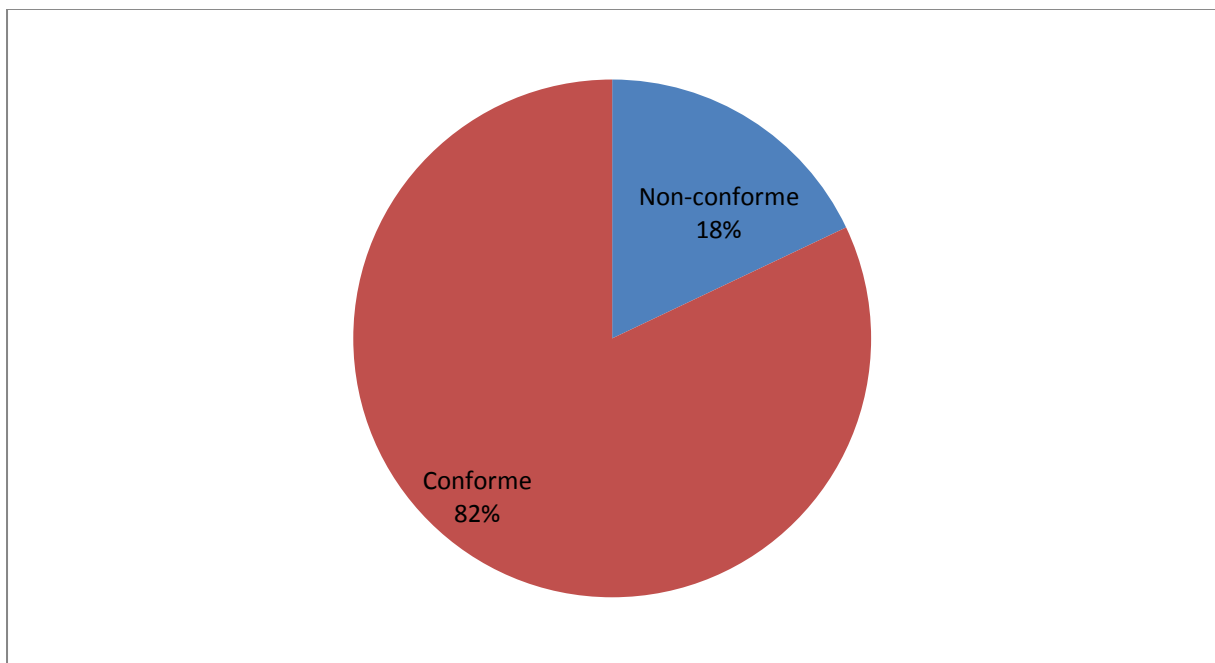


Figure 15: Etat de la conformité

2. Vérification de Conformité Environnementale(VCE)

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

Aspects environnementaux	Impacts environnementaux	Sensibilité du milieu		Maîtrise de l'aspect		NCE =S*M	Actions à mener
		symbole	valeur	symbole	valeur	Valeur	
1. Métallurgie							
Rejet de gaz et fumées par l'incinérateur de la mine.	Pollution de l'air	S1	3	M1	3	9	Changer l'incinérateur au profit d'un, adéquat ; cette fois-ci en respectant les règles d'EIES en vigueur
Émission sonore >85DB à la métallurgie au niveau du concasseur	Pollution sonore	S2	2	M2	2	4	Veiller de temps en temps à l'entretien des engins.
2. Parc à boue							
Déversement accidentel d'eau cyanurée suite à la	Pollution du sol	S1	3	M3	1	3	<ul style="list-style-type: none"> Renouvellement complet des lignes de conduite

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

fuite des vannes retour au niveau de la métallurgie.							concernées; <ul style="list-style-type: none"> • Veiller à la spontanéité de l'équipe d'urgence.
Incinération des caisses vides de cyanures	Pollution de l'air et du sol	S1	3	M1	3	9	Associer le représentant de la DRACPN de Sikasso
Gestion des eaux pluviales et souterraines	Pollution des eaux de surface et souterraines	S1	2	M3	2	4	Rendre étanche le parc à boue et impliquer d'avantage le laboratoire national d'eau
Existence de Dispositifs de protection de la faune	Pollution limitée	S1	1	M2	2	2	Renforcer cette surveillance
Surveillance environnementale de la poussière	Pollution de l'air	S2	2	M2	2	4	Renforcer cette surveillance avec acquisition d'appareils

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

(tombante et en suspension)							plus performants et en impliquant la DNACPN
3. Laboratoire							
Très bon système de Gestion des déchets et des stocks de produits chimiques	Aucune forme de Pollution	S3	1	M2	1	1	Bonifier le système mis en place
4. Magasin							
Fuite d'huile d'une dizaine de fûts au niveau du dépôt du magasin de stockage.	Pollution du sol	S1	3	M2	2	6	-Transvaser les dix fûts et enlever les anciens fûts stockés -Bétonner l'aire de stockage en totalité
5. Dépôt STATION SHELL							
Fuite d'huile de 4 fûts	Pollution du sol	S3	1	M2	2	2	-Transvaser les quatre fûts et enlever les anciens fûts stockés

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

Existence d'un très bon séparateur d'huile	Aucune forme de Pollution	S1	1	M2	2	2	-Veiller à l'entretien des locaux
6. Clinique							
Très bon système de Gestion des déchets (tri à la source)	Aucune forme de Pollution	S1	1	M3	1	1	Bonifier le système mis en place
7. Engineering OEM							
Emission sonore	Pollution sonore	S2	2	M2	2	4	-Mettre à la disposition des employés les casques anti bruit -Sensibiliser au port effectif de ces casques -Un plan de masse répertoriant les points de bruits
Rejet gaz et fumées	Pollution de l'air	S1	3	M1	3	9	-Mettre en place des cheminées respectant les

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

							normes -Mettre des Dispositifs de réduction des Gaz à effet de serre
--	--	--	--	--	--	--	---

Au vu de nos investigations, nous pouvons prétendre que la mine d'or de Morila SA détient un pourcentage faible de non-conformité (18%). Cependant, nous signalons que certaines de ces non-conformités sont dans un état critique (NCE forte). Donc, un changement de pratique immédiat au profit des recommandations formulées ci-après est indispensable pour ne pas atteindre une instabilité irréversible.

IV. Recommandations

Suite aux différentes non-conformités rencontrées sur le site, à l'issue de cette étude nous recommanderons à la mine :

- La mise en place d'un nouvel incinérateur de type modulaire à double chambre fonctionnant à base d'électricité. Le nettoyage de l'incinérateur et la préparation de la fournée durent environ 30 minutes, la combustion complète des déchets secs environ 60 minutes et le refroidissement 30 minutes (Guévert& al ,2009).

Sa construction : l'achat des matériaux et la main d'œuvre (équivalent à 23 jours ouvrés) coûteront 3 500 000 FCFA (environ 5 300 €) tandis que le coût de l'entretien est négligeable. (Guévert& al ,2009).

L'incinérateur proposé ici échappe à certains des inconvénients habituellement reprochés aux incinérateurs : les déchets sont totalement détruits malgré une faible consommation d'énergie et de combustible, la production de fumées est faible (combustion en excès d'air), les manipulations sont aisées et peu dangereuses en raison du modèle de construction compact, et d'un mode d'emploi simple

- Mettre en place un système de traitement des eaux pourvues de produits chimiques. Ceci en vue de traiter le reste d'eaux usagées issues de la sédimentation du parc à boue.

- Intensifier la sensibilisation des employés de Morila autour de la question du tri à la source des déchets.

- Réorganiser le système de prise de décision environnementale en associant l'autorité compétente(DNACPN) dans toutes les phases des projets ayant un impact sur l'environnement. Ainsi, il est demandé à MORILA SA de soumettre le document du plan de fermeture qu'elle est en train de suivre à la validation au niveau de la DNACPN.

V. Perspectives

L'étude susmentionnée qui a consisté à réaliser l'Audit environnemental de la mine d'or de MORILA SA : cas de cessation a permis d'évaluer l'aspect environnemental de MORILA SA. Pour améliorer la maîtrise de la gestion de l'environnement de Morila SA, nous évaluerons deux(2) termes de référence.

1. TDR pour le projet d'Analyse de cycle de vie (ACV) de l'usine de production du minéral de valeur

L'ACV, outil de gestion et de contrôle de l'évaluation environnementale permet de quantifier les impacts d'un produit (qu'il s'agisse d'un bien, d'un service voire d'un procédé) sur l'ensemble de son cycle de vie, depuis l'extraction des matières premières qui le composent jusqu'à son élimination en fin de vie. Ainsi, permet d'optimiser le fonctionnement du processus.

Le traitement du Parc à Boue est une option que Morila Sa est en train d'explorer pour prolonger la durée de vie de la mine de 2 ans. En effet le parc à boue contient une quantité d'or exploitable et ceci ne sera possible que si Morila SA est sûr d'enregistrer des bénéfices sur le fonctionnement du processus d'extraction de l'or.

- Objectif global :

Comparer l'amélioration technologique du processus d'extraction de l'or du parc à boue

- Objectifs spécifiques :

Inventorier le flux d'énergie entrant et sortant de chaque étape du fonctionnement de l'usine

Faire des propositions pour minimiser l'impact de l'extraction de l'or sur l'usine

Mettre en place des indicateurs pour la consommation d'énergie

- Méthodologie

L'analyse du fonctionnement de l'usine

L'évaluation des polluants et des matières premières

Mettre en place des indicateurs pour chaque catégorie de polluant

Evaluation globale des impacts

L'interprétation des résultats obtenus en fonction des objectifs initiaux.

- Résultat attendu :

Bilan énergétique de chaque étape du fonctionnement de l'usine

Réduction de la consommation d'énergie

Suppression de certains produits toxiques dans l'extraction

2. TDR pour le projet de bilan carbone de la Mine de Morila SA

Le Bilan Carbone est un outil de management environnemental et de développement durable développé par ADEME. Ainsi, il consiste à évaluer approximativement des émissions de gaz à effet de serre liées à une activité considérée de manière globale.

- Objectif global

L'objectif principal de cette mission est de dresser un bilan de Morila SA en termes d'émissions de gaz à effet de serre et d'orienter les décisions stratégiques quand aux moyens mis en place pour les réduire.

- Objectifs spécifiques :

Fournir un état exhaustif en ordre de grandeur des émissions de gaz à effet de serre de toutes les activités de Morila

Identifier des pistes d'action de réduction des émissions

Mettre en place des indicateurs de mesure des progrès accomplis

- Méthodologie

Compréhension du fonctionnement et des besoins de Morila

Recueil des informations, analyse du site

Calcul des émissions

Préconisation de pistes de diminutions de ces émissions

- Résultats attendus :

Image complète de l'empreinte carbone de Morila SA

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

Hierarchisation des priorités d'action en fonction de l'importance relative des postes d'émission.

Propositions concrètes pour diminuer l'empreinte carbone

Conclusion

Le but de cette étude consistait à évaluer l'application des normes maliennes et internationales à Morila et proposer d'éventuelles corrections. C'est ainsi qu'a eu lieu une comparaison approfondie entre les actions de Morila sur le terrain et les lois en vigueur au Mali.

Dans l'exécution de cette tâche, il a été décelé un certain nombre de non-conformité (18% des critères d'audit considérés) dont leurs degrés, en fonction de la sensibilité du milieu et la maîtrise de l'aspect sont explicités dans l'outil VCE. Nous avons identifié les prescriptions réglementaires sur lesquelles il faudra s'appliquer à être conforme. En effet les points qui ont une NCE élevées sont à prioriser.

A court terme l'application des actions d'optimisation matérialisée dans la phase de recommandation ci-dessus sont indispensables pour que Morila SA soit conforme avec les normes en vigueur au Mali. Ceci dans le but d'atteindre l'objectif de Morila SA qui est de laisser comme héritage une terre stable aux communautés locales.

Cependant, des efforts doivent être fournis par l'état Malien pour accompagner Morila SA dans sa préoccupation de laisser après elle une zone vivante et active. Morila SA attend lancer des projets, Agro business et Camide (définis dans l'annexe1 et 2) pour des opportunités d'auto emploi pour les employés de la mine et la population locale. Par ces initiatives Morila SA veut léguer une terre productive et attrayante pour la population de la région. L'état malien doit s'assurer de la durabilité de ces projets par son implication totale et celle de la population qui est la principale bénéficiaire. Vu qu'elle est la mieux placée pour décider de comment ces activités seront conduites, de manière à assurer la conservation de l'environnement et la justice sociale.

Bibliographie

Advanced, I. A. (2008). EMS Auditor Course(UK).

André, P., C. E. Delisle, et al. Eds. (2007). L'évaluation de l'Impact sur l'Environnement.

Butaré, I. and S. Keita "Aspects environnementaux liés au développement du secteur minier en Afrique de l'Ouest."

Carrere, R., S. Falcao, et al. (mars 2004). "L'industrie minière: Impacts sur la société et l'environnement."

Chassagnette, N. (Juin 2003). Méthode d'audit environnemental sur quatre Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE) dont la puissance est supérieure à 20 MWth.

Développement, B. A. d. A. F. d. Développement, et al. (Février 2008). Les industries minières en Afrique de l'Ouest, Forum régional sur le secteur minier en Afrique del'Ouest.

E, G., B. F. A, et al. (2009). "Incinérateur de déchets médicaux à base de matériaux locaux : expérience de la campagne 2002 de vaccination anti-rougeole à Douala, Cameroun."

Faring BAH (2008). "Les entreprises multinationales et les droits économiques, sociaux et culturels des populations locales au Mali : le cas des sociétés minières de Morila et Sadiola."

Institution, B. S. (january 2011). Implementing ISO 14001:2004.

Konaté, Y. and K. R. Dembélé (Octobre 2004). EVALUATION DES IMPACTS DE LA MINE D'OR DE MORILA SUR L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE ET PHYSIQUE.

L'Energie, M. d. M. e. d. (1999). Code Minier.

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

L'Environnement), D. w. A. s. d. c. s. (1999). IMPACT Environnemental de la MINE D'OR DE MORILA SA.

Padelia (1998). "COMPENDIUM of Environmental Laws of African Countries." Volume III:Secroral Environmental Laws and Regulations.

Raven, p. H., L. R. Berg, et al. (Octobre 2009). Environnement.

Morila SA, (Avril 2010). Plan de fermeture de la mine d'or de Morila.

Sites internet

<http://environnement.wallonie.be/enviroentreprises/pages/planDusite.htm> (3 Mai 2011)

<http://www.ademe.fr/martinique/images/163PEE.pdf> (10 Mai 2011)

VI. Annexes :

Annexe 1 : Projet d'Agro business

- Vision: développer un projet commercialement viable; indépendant de la mine; durable à long terme; possibilité de réaliser en phases (200 – 5000 ha)
- But: continuer la Création de richesse à travers la réalisation d'un projet d'Agro-business sur une superficie de 300 à 5000 ha environ.
- Objectif:

Offrir des opportunités d'emploi aux anciens travailleurs;

Créer de la valeur en utilisant les infrastructures et la main d'œuvre de Morila après la fermeture de la mine;

Améliorer la sécurité alimentaire dans la zone;

Faire un legs à la communauté (laisser quelque chose après la mine)

Maintenir le dynamisme économique de Sanso (éviter le spectre d'une ville fantôme après la mine)

Culture de mil, riz, maïs, sésame

Embouche et Insémination de bétails;

Elevage de Volaille;

Pisciculture

Annexe 2 : ProjetCamide

- Objectif du projet CAMIDE

Financer les projets des anciens travailleurs basés dans les villages environnant la mine pendant 5 ans.

- Engagement des parties

Total budget: 388,567 US\$ pour 5 ans

Montant des Investissements: 22,780 US\$

Montant des couts opérationnels: 137,659 US\$

Montant de la ligne de crédit: 225,928 US\$

Facilité (bureau, transports et hébergement)

CAMIDE est opérationnel depuis août 2009

Bureau à la cité de Sanso

3 employés dont 1 ancien travailleur de Morila SA et 1 ressortissant de la communauté

CAMIDE a reçu son premier paiement (48 900 00 FCFA)

26 dossiers soumis 18 financés (9 180000 FCFA) dans les domaines du commerce, de l'artisanat de l'exploitation de bois, de la plantation, de l'aviculture et de l'embouche.

Les possibilités d'extension du projet sont à l'étude (Kayes, Bamako et travailleurs en activités)

Annexe 3 : TERMES DE REFERENCE

1) Thème de stage :

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

2) Contexte :

Le thème de stage s'inscrit dans le cadre de la rédaction d'un mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du Master d'Ingénierie de l'Eau et l'Environnement.

3) Objectifs du stage pour l'entreprise :

Objectif général : Voir si la mine de Morila respecte les normes de conformité en vigueur du Mali d'ici sa fermeture.

Objectifs spécifiques :

En matière de gestion des déchets (solides et liquides)

- Vérifier surtout le degré d'applicabilité de la loi N° 01 020 / AN-RM du 30 Mai 2001 relative aux pollutions et aux nuisances et ses quatre décrets d'application.

En matière de Réalisation de Projets

- S'assurer que tous les sous projets ont été soumis à la procédure d'EIES conformément au décret d'EIES en vigueur.

En matière de suivi environnemental

- Vérifier si les différents rapports et les fiches de suivi sont en conformité avec la réglementation internationale et malienne.

4) Durée :

La durée du stage est de trois (03) mois et demi.

5) Date de début du stage :

18 Février 2011.

6) Date de fin du stage :

Mai 2011.

7) Service de référence du stage :

DIRECTION NATIONALE DE L'ASSAINISSEMENT ET DU CONTRÔLE DES
POLLUTIONS ET DES NUISANCES (DNACPN)

8) Nom du maître de stage :

Famoussa BAGAYOKO, Chef de Division Évaluation Environnementale et Sociale

9) Contact du maître de stage :

E-mail : bagayokofamoussa@yahoo.fr

Tel :

- 00223 66 79 56 06

- 00223 20 29 24 10

10) Lieu de déroulement de stage :

Le stage se déroulera à Bamako et à Morila en République du Mali

11) Chronogramme de stage :

Période	Activités à mener
18 Février -14 Mars	<ul style="list-style-type: none">• Recherches documentaires;• Recueils de données sur le terrain ;
18 Mars 14 Avril	Traitement des données de terrains
18 Avril-Mai	Rédaction du rapport

12) Résultats attendus :

Les résultats attendus à l'issue de ce stage de fin d'étude sont :

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

- Vérification de conformité environnementale de la mine de Morila par rapport à l'application des textes et réglementations nationales ;
- Constats sur les différents champs d'audit (voir si la mine de Morila a suivi le plan de gestion environnemental et social souhaité).

Annexe 4 : Fiches d'observations

Département Engineering :

Mission :

.....

Conception

Le revêtement intérieur du caniveau est-il fait d'un matériau résistant aux produits susceptibles de s'y écouler ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Le caniveau est-il protégé contre la pluie ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Si non, existe-t-il une procédure de vidange régulière du caniveau, après contrôle de la qualité de l'eau ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

Entretien

Le caniveau est-il propre ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Le revêtement	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

intérieur du caniveau est-il en bon état ?			
--	--	--	--

Autres exigences réglementaires

-Recenser dans le tableau ci-après les autres exigences réglementaires à contrôler

-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Mesures de protection

Existe-t-il des possibilités de rétention des eaux d'extinction d'un incendie ?	<input type="checkbox"/> Réservoirs (préciser la capacité totale en m ³)	<input type="checkbox"/> Réservoirs mobiles (préciser la capacité totale en m ³) :
	<input type="checkbox"/> Réseau des eaux usées ou pluviales (préciser la capacité totale en m ³)	<input type="checkbox"/> Sous-sol étanche (préciser la capacité totale en m ³) :
	<input type="checkbox"/> Rampe de déchargement destinée à	<input type="checkbox"/> Autre (préciser la capacité totale en m ³) :

	retenir l'eau (préciser la capacité totale en m ³) :	
	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

Autres exigences réglementaires

Recenser dans le tableau ci-après les autres exigences réglementaires à contrôler

-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

– Si oui, remplir le tableau ci-après.

N° du puits sur le plan masse	Profondeur(m)	Débit horaire maximum (m ³ /h)	Débit annuel moyen (m ³ /a)	Date de forage (aaaa)	Cote du sommet(NGF)	Le site a –t-il les autorisations requises ?
						<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Sans objet
						<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Sans objet
						<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Sans

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

<input type="checkbox"/> Réseau urbain <input type="checkbox"/> Puits <input type="checkbox"/> Cours d'eau <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas			<input type="checkbox"/> Industrie <input type="checkbox"/> Sanitaire <input type="checkbox"/> Alimentaire <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Oui (préciser) : <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Oui (préciser) : <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas	<input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> Pesticides <input type="checkbox"/> Nitrates <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :
<input type="checkbox"/> Réseau urbain <input type="checkbox"/> Puits <input type="checkbox"/> Cours d'eau <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas			<input type="checkbox"/> Industrie <input type="checkbox"/> Sanitaire <input type="checkbox"/> Alimentaire <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Oui (préciser) : <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Oui (préciser) : <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas	<input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> Pesticides <input type="checkbox"/> Nitrates <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :

– Pour les effluents rejetés en milieu naturel, remplir le tableau ci-après.

Le site dispose-t-il d'une autorisation ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Des valeurs limites du rejet ont-elles été fixées ?	<input type="checkbox"/> Oui (préciser) :	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

– Pour les effluents rejetés en réseau d'assainissement communal, remplir le tableau ci-après.

Le site a-t-il signé une convention de rejet ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Des valeurs limites du rejet ont-elles été fixées ?	<input type="checkbox"/> Oui (préciser) :	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

Le site paye-t-il une redevance à l'agence de l'eau ?	<input type="checkbox"/> Oui (fournir une copie de la déclaration et de la taxe)	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
---	--	------------------------------	--------------------------------------

Y a-t-il des captages d'eau (potable, industrielle...) dans un rayon de 2 km autour du site ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
---	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------

-Si oui, remplir le tableau ci-après.

Source	Clapet anti-retour ?	Débit horaire maximum (m ³ /h)	Débit annuel moyen (m ³ /a)	Usage	Traitement avant utilisation	Le site fait-il des analyses ?	Si oui paramètre contrôlés
<input type="checkbox"/> Réseau urbain <input type="checkbox"/> Puits <input type="checkbox"/> Cours d'eau <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas			<input type="checkbox"/> Industrie <input type="checkbox"/> Sanitaire <input type="checkbox"/> Alimentaire <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Oui (préciser) : <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Oui (préciser) : <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas	<input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> Pesticides <input type="checkbox"/> Nitrates <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :
<input type="checkbox"/> Réseau urbain <input type="checkbox"/> Puits <input type="checkbox"/> Cours d'eau <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas			<input type="checkbox"/> Industrie <input type="checkbox"/> Sanitaire <input type="checkbox"/> Alimentaire <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Oui (préciser) : <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Oui (préciser) : <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas	<input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> MES <input type="checkbox"/> Métaux <input type="checkbox"/> Pesticides <input type="checkbox"/> Nitrates <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :

)							
---	--	--	--	--	--	--	--

Département Métallurgie :

Mission :

Informations générales

Numéro du réservoir sur le plan masse	ST.....
Date d'installation (aaaa) :	
Capacité :	
Contenu :	
Destination du contenu :	
Matériau dans lequel est construit le réservoir :	<input type="checkbox"/> Acier <input type="checkbox"/> Acier inoxydable <input type="checkbox"/> Acier revêtu

	<input type="checkbox"/> Aluminium <input type="checkbox"/> Plastique <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	
Indiquer s'il s'agit d'un réservoir :	<input type="checkbox"/> Enterré	<input type="checkbox"/> Aérien
La signalétique du réservoir est-elle correcte ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non

Mesures de prévention contre une fuite

Le réservoir est-il équipé d'une double paroi ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
---	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------

Mesure de détection d'une fuite

Le réservoir est-il équipé d'un système de détection de fuite ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Une analyse des sols autour du réservoir a-t-elle été menée ?	<input type="checkbox"/> Oui (indiquer les résultats de cette analyse) :	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

Mesures de protection contre une fuite

Le réservoir est-il équipé d'une rétention ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
--	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------

Mesure de prévention contre une fuite

Le réservoir est-il (était-il) en contact direct avec le sol ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas	
Le réservoir est-il (était-il) équipé d'une double paroi ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas	
Le réservoir est-il toujours présent sur le site ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas	
Si oui, a-t-il été ?	<input type="checkbox"/> vidé	<input type="checkbox"/> Nettoyé	<input type="checkbox"/> Inerte	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

Poste de dépotage :

Se munir d'un plan masse du site sur lequel pourra être reporté le poste de dépotage ou groupe de dépotage

Informations générales

Numéro du poste de dépotage sur le plan masse :	DP.....
Numéro du ou des réservoirs associés au poste de dépotage :	ST.....
Date d'installation (aaaa) :	
Capacité :	
Contenu :	
La signalétique du poste de dépotage est-elle correcte ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

Mesures de prévention contre une fuite ou une erreur de dépotage

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

<p>Poste de dépotage est-il équipé d'une jauge fiable permettant de connaître à tout moment la quantité de produit contenue dans le réservoir concerné ?</p>	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
<p>Poste de dépotage est-il équipé d'un système de sécurité arrêtant automatiquement le transfert dès que le niveau haut est atteint ?</p>	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
<p>Le poste de dépotage est-il conçu de telle manière que les risques de transfert d'un produit dans un réservoir destiné à un produit incompatible soient minimisés ?</p>	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

Mesures de détection d'une fuite

<p>Une analyse des sols autour du poste de dépotage a-t-elle été menée ?</p>	<input type="checkbox"/> Oui (indiquer les résultats de cette analyse) :	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
--	--	------------------------------	--------------------------------------

Mesure de prévention contre une fuite

Le stock est-il protégé	<input type="checkbox"/> Contre une chaleur excessive	<input type="checkbox"/> Contre le gel
Les appareils et équipements utilisés dans le stock sont-ils conçus et utilisés de manière à limiter le risque de fuite ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non

Mesure de détection d'une fuite

Une analyse des sols autour du stock a-t-elle été menée ?	<input type="checkbox"/> Oui (indiquer les résultats de cette analyse) :	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
---	--	------------------------------	--------------------------------------

Réseau de transport de matières ou de produits

Se munir d'un plan masse du site sur lequel pourra être reporté le réseau de transport de matières ou de produits (conduites de gaz....)

Informations générales

Numéro du réseau sur le plan masse :	P.....
Date d'installation (aaaa) :	
Débit nominal :	
Contenu :	
Origine du contenu :	

Destination du contenu :		
S'agit-il d'un réseau ?	<input type="checkbox"/> Enterré	<input type="checkbox"/> Aérien
La signalétique du réseau est-elle correcte ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non

Mesure de prévention contre une fuite

La conduite est-elle équipée d'une double peau ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
--	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------

Mesure de détection d'une fuite

La conduite est-elle équipée d'un système de détection d'une fuite ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Une analyse des sols autour du réseau a-t-elle été menée ?	<input type="checkbox"/> Oui (indiquer les résultats de cette analyse) :	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

Mesures de protection contre une fuite

Des produits absorbants sont-ils disponibles en cas de fuite ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
--	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------

La conduite est-elle dans un caniveau étanche ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
---	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------

Département Environnement

Information Général sur le site :

Informations Administratives

Nom de la Société :	
Adresse :	
Numéro de téléphone :	
Fax	

Information sur l'organisation

Nom du directeur du site :	
Nom du responsable environnemental	
Nombre total d'employés :	
Nombre d'employés présents en moyenne sur le site	
Horaires de travail (indiquer le nombre de postes) :	

Description du site et de son environnement

Localiser le site sur une carte IGN au 1/25000^{eme}

Coordonnées Lambert du site :	
Altitude du site(NGF) :	
Superficie du site	

Connaissance des risques pesant sur le site

Classification dans la zone dans la quelle le site est construit	<input type="checkbox"/> Zone industrielle	<input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Le site se trouve t-il dans une zones soumise à des risques naturels ?	<input type="checkbox"/> Oui (préciser)	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Le site se trouve t-il dans une zones soumise à des risques technologiques majeurs ?	<input type="checkbox"/> Oui (préciser)	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

-Recenser dans le tableau ci-après les principales zones du site : Ingénierie, Métallurgie, Laboratoire/SGS, Power station, MARS, Shell, Magasin, Clinique

Zone	Numéro de la zone sur le plan masse	Date de construction	Utilisation actuelle	Superficie	Perméabilité de la zone	Commentaire
					<input type="checkbox"/> Imperméable	

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

					<input type="checkbox"/> perméable	
					<input type="checkbox"/> Imperméable <input type="checkbox"/> perméable	
					<input type="checkbox"/> Imperméable <input type="checkbox"/> perméable	
					<input type="checkbox"/> Imperméable <input type="checkbox"/> perméable	
					<input type="checkbox"/> Imperméable <input type="checkbox"/> perméable <input type="checkbox"/> Imperméable <input type="checkbox"/> perméable	
					<input type="checkbox"/> Imperméable <input type="checkbox"/> perméable	
					<input type="checkbox"/> Imperméable <input type="checkbox"/> perméable	
					<input type="checkbox"/> Imperméable	

					<input type="checkbox"/> perméable	
					<input type="checkbox"/> Imperméable <input type="checkbox"/> perméable	
					<input type="checkbox"/> Imperméable <input type="checkbox"/> perméable	
					<input type="checkbox"/> Imperméable <input type="checkbox"/> perméable	

Contexte réglementaire du site

Informations juridiques

La société est-elle ?	<input type="checkbox"/> Propriétaire du terrain	<input type="checkbox"/> Locataire du terrain	<input type="checkbox"/> Autre (préciser)
Y a-t-il d'autres exploitants sur le site ?	<input type="checkbox"/> Oui (préciser) :	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Le site bénéficie-t-il d'un service de veille réglementaire ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Le site est-il soumis à des servitudes ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Le site est-il engagé	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

dans une procédure juridique ou administrative (procès, mise en demeure...)?			
--	--	--	--

Législation sur les Installations classées pour la protection de l'environnement

Le site est-il soumis à la législation sur les Installations classées pour la protection de l'Environnement	<input type="checkbox"/> Déclaration	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
	<input type="checkbox"/> Autorisation		
	<input type="checkbox"/> Directive		

-Si oui, remplir le tableau ci-après

Remplir les deux premières colonnes du tableau ci-après à partir de l'arrêté de classement ou des arrêtés types (site soumis à déclaration). Compléter les trois dernières colonnes lors de la visite du site

Exigence	Source	Conformité du site	Commentaire	Coût de mise en conformité
		<input type="checkbox"/> Ok <input type="checkbox"/> Pas Ok		
		<input type="checkbox"/> Ok <input type="checkbox"/> Pas Ok		

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

		<input type="checkbox"/> Ok		
		<input type="checkbox"/> Pas Ok		
		<input type="checkbox"/> Ok		
		<input type="checkbox"/> Pas Ok		
		<input type="checkbox"/> Ok		
		<input type="checkbox"/> Pas Ok		
		<input type="checkbox"/> Ok		
		<input type="checkbox"/> Pas Ok		

Etudes réglementaires et autres

Parmi les études ci-contre lesquelles ont été menées sur le site ?	<input type="checkbox"/> Etude d'impact	<input type="checkbox"/> Etude des dangers	<input type="checkbox"/> Plan d'Opération Interne
	<input type="checkbox"/> Plan particulier d'intervention	<input type="checkbox"/> Etude historique	<input type="checkbox"/> Etude Simplifiée des risques
	<input type="checkbox"/> Etude Détaillée	<input type="checkbox"/> Audit ISO 14001	<input type="checkbox"/> Autre (préciser)

	des risques		
--	-------------	--	--

Relation avec les tierces parties

Des plaintes ont-elles déjà été déposées contre le site ?	<input type="checkbox"/> Oui (préciser)	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Si oui, indiquer les suites données à ces plaintes :	- - -		

Interlocuteur	Type de relation	Qualité de la relation	Fréquence
Presse		<input type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Plutôt bonne <input type="checkbox"/> Plutôt mauvaise <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Inexistante	
Autre (préciser)		<input type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/>	

		<input type="checkbox"/> Plutôt bonne <input type="checkbox"/> Plutôt mauvaise <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Inexistante	
--	--	--	--

Information sur les activités

Activités exploitées sur le site à la date de l'audit

—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—

Production annuelle (nature et quantités des produits) :

—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—

Voisinage

Indiquer dans la grille ci-après les activités des riverains (en encadrant celles qui sont des sources de risque pour le site et en soulignant celles qui sont cibles potentielles si un incident /accident survient sur le site) dans un rayon de 2 km, autour du site (1 case=400 mètres) :

Historique du site

Date d'installation de la société sur le site :	
---	--

– Recenser dans le tableau ci-après les activités passées exploitées sur le site

Période	Nom de la société	Activité exploitées	Bâtiment concernés

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

Y a-t-il eu dans le passé des réservoirs enterrés sur le site qui ne sont plus utilisés aujourd'hui ?	<input type="checkbox"/> Oui (compléter une fiche Réservoir hors service)	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sais pas
Y a-t-il eu dans le passé de canalisations enterrées sur le site qui ne sont plus utilisés aujourd'hui ?	<input type="checkbox"/> Oui (compléter une fiche Réseau de transport de matières ou de produits)	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

– Recenser dans le tableau ci-après les relations du site avec ses principaux interlocuteurs

Interlocuteur	Type de relation	Qualité de la relation	Fréquence
Préfecture		<input type="checkbox"/> Satisfaisante	

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

		<input type="checkbox"/> Plutôt satisfaisant <input type="checkbox"/> Plutôt non Satisfaisant <input type="checkbox"/> Non satisfaisante <input type="checkbox"/> Inexistante	
Mairie		<input type="checkbox"/> Satisfaisante <input type="checkbox"/> Plutôt satisfaisant <input type="checkbox"/> Plutôt non Satisfaisant <input type="checkbox"/> Non satisfaisante <input type="checkbox"/> Inexistante	
DNACPN (Direction Régionale de l'Assainissement et du Contrôle de la pollution et Nuisance)		<input type="checkbox"/> Satisfaisante <input type="checkbox"/> Plutôt satisfaisant <input type="checkbox"/> plutôt non Satisfaisant <input type="checkbox"/> Non satisfaisante <input type="checkbox"/> Inexistante	
DNGM (Direction		<input type="checkbox"/> Satisfaisante	

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

Nationale de la Géologie et des Mines)		<input type="checkbox"/> Plutôt satisfaisant <input type="checkbox"/> plutôt non Satisfaisant <input type="checkbox"/> Non satisfaisante <input type="checkbox"/> Inexistante	
Direction nationale du Domaine et des affaires foncières		<input type="checkbox"/> Satisfaisante <input type="checkbox"/> Plutôt satisfaisant <input type="checkbox"/> plutôt non Satisfaisant <input type="checkbox"/> Non satisfaisante <input type="checkbox"/> Inexistante	
Agence de l'Eau		<input type="checkbox"/> Satisfaisante <input type="checkbox"/> Plutôt satisfaisant <input type="checkbox"/> Plutôt non Satisfaisant <input type="checkbox"/> Non satisfaisante <input type="checkbox"/> Inexistante	
Inspection du travail		<input type="checkbox"/> Satisfaisante	

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

		<input type="checkbox"/> Plutôt satisfaisant <input type="checkbox"/> plutôt non Satisfaisant <input type="checkbox"/> Non satisfaisante <input type="checkbox"/> Inexistante	
Voisins et associations de riverains		<input type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Plutôt bonne <input type="checkbox"/> Plutôt mauvaise <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Inexistante	
Association de pêcheurs, de protection et de l'environnement...		<input type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Plutôt Bonne <input type="checkbox"/> Plutôt mauvaise <input type="checkbox"/> Mauvaise <input type="checkbox"/> Inexistante	

Assurance « Dommage pollution »

Le site a-t'il souscrit un contrat d'assurance	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
--	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------

– Si oui, remplir le tableau ci-après.

S'agit-il d'une police groupe?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas	
			–	
			–	
			–	
			–	
			–	
			–	
Le site est-il en possession des rapports de visite des experts de la compagnie d'assurance	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas	
Si oui, les recommandations ont-elles été suivies d'effets ?	<input type="checkbox"/> Toutes	<input type="checkbox"/> Beaucoup (donner un % approximatif) :	<input type="checkbox"/> Peu (donner un % approximatif)	<input type="checkbox"/> Aucune (donner un % approximatif)

Autres assurances

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

Les autres contrats d'assurance souscrits par l'entreprise couvrent-ils des risques spécifiques liés à l'environnement ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
--	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------

Existe-t-il un suivi des investissements et dépenses liés à l'environnement ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Dispositif de retour d'expérience fonctionne-t-il sur le site ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Existe-t-il des procédures permettant d'identifier, de tenir à jour et de consulter les enregistrements relatifs à l'environnement ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Existe-t-il des programmes et procédures d'audit	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

périodique de système de management environnemental ?			
Direction du site revoit-elle à intervalles réguliers le système de management environnemental ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

-Si oui, remplir une fiche Réention.

Conformité réglementaire

Indiquer la date de la dernière épreuve de mise en pression (jj/mm/aaaa)	
--	--

-Recenser dans le tableau ci-après les autres exigences règlementaires à contrôler

-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Mesures de détection

Une étude de sol en vue de détecter une contamination a-t-elle été effectuée ?	<input type="checkbox"/> Oui, sur le site, à la demande de l'administration (indiquer les résultats de cette analyse) :	<input type="checkbox"/> Oui, sur le site, à l'initiative du site (indiquer les résultats de cette analyse) :
	<input type="checkbox"/> Oui, à proximité du	<input type="checkbox"/> Oui, à proximité du

	site, à la demande de l'administration (indiquer les résultats de cette analyse) :	site, à l'initiative du site (indiquer les résultats de cette analyse) :
	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

Le voisinage exploite-t-il des puits ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
--	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------

-Si oui, remplir le tableau ci-après.

N° du captage	Usage

DECHETS

Se munir d'un plan masse du site sur le quel pourront être reportées les zones de stockage des déchets

Historique

Des déchets ont-ils été brûlés et/ou enterrés sur le site	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
---	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------

dans le passé ?			
-----------------	--	--	--

- Si oui, remplir le tableau ci-après,

Localisation (numéro de la Zone de production des déchets sur le plan masse)	W.....	W.....	W.....	W.....	W.....
Déchets					
Type	<input type="checkbox"/> Ménager <input type="checkbox"/> DIB <input type="checkbox"/> DIS	<input type="checkbox"/> Ménager <input type="checkbox"/> DIB <input type="checkbox"/> DIS	<input type="checkbox"/> Ménager <input type="checkbox"/> DIB <input type="checkbox"/> DIS	<input type="checkbox"/> Ménager <input type="checkbox"/> DIB <input type="checkbox"/> DIS	<input type="checkbox"/> Ménager <input type="checkbox"/> DIB <input type="checkbox"/> DIS
Origine					
Quantité annuelle moyenne(t/a)					

Des efforts sont-ils faits par le site pour réduire la toxicité des déchets générés ?	<input type="checkbox"/> Oui (préciser) :	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Des efforts sont-ils faits par le site pour réduire la quantité des déchets générés ?	<input type="checkbox"/> Oui (préciser) :	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Des efforts sont-ils faits par le site pour réutiliser les déchets	<input type="checkbox"/> Oui (préciser) :	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Des efforts sont-ils faits par le site pour réutiliser les déchets générés ?	<input type="checkbox"/> Oui (préciser) :	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

-Sélectionner quelques déchets parmi les plus dangereux et quelques déchets au hasard et consultons les bordereaux de suivi des déchets (bon enlèvement, certificats d'élimination...) sur les 12 derniers mois. Remplir le tableau ci-après.

Localisation (numéro de la zone de stockage des déchets sur le plan masse)	WS.....	WS.....	WS.....	WS.....	WS.....
Quantité produite sur les 12 derniers mois(t)					

Quantité enlevée sur les 12 derniers mois(t)					
Quantité éliminée sur les 12 derniers mois(t)					
Commentaires					

- Si certains déchets sont actuellement éliminés sur le site, s'assurer que le site à les autorisations administratives nécessaires

Sols et sous-sol

Connaissance du sol et du sous-sol

Le site est-il inscrit à l'inventaire des sites pollués du ministère de l'Environnement ?	<input type="checkbox"/> Oui		<input type="checkbox"/> Non		
Y a-t-il un site réputé pollué à proximité du site ?	<input type="checkbox"/> Oui à moins de 500m	<input type="checkbox"/> Oui, entre 500m et 2 km	<input type="checkbox"/> Non		<input type="checkbox"/> Ne sait pas
La nature du sol du site est-elle connue ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non				

Le sol du site a-t-il été remblayé(ou remanié ou terrassé) ?	<input type="checkbox"/> Oui (préciser les matériaux de remblaiement utilisés) :	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Des cavités souterraines, naturelles ou artificielles, sont-elles présentes sous le site ou à proximité ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

Mesures de prévention

Quelle est la quantité d'eau prévue pour éteindre un incendie(en m ³) :			
Existe-t-il un risque d'écoulement des eaux d'extinction d'un incendie vers ?	<input type="checkbox"/> Le réseau eaux pluviales du site	<input type="checkbox"/> Le réseau eaux vanne du site	<input type="checkbox"/> La station de traitement des eaux usées du site
	<input type="checkbox"/> Le réseau eaux pluviales de la ville	<input type="checkbox"/> Le réseau des eaux vannes de la ville	<input type="checkbox"/> La station de traitement des eaux usées de la ville
	<input type="checkbox"/> Les sols	<input type="checkbox"/> Un cours d'eaux	<input type="checkbox"/> Autre (préciser) :

Eau

Se munir d'une carte IGN au 1/25000eme sur la quelle pourront être reportés les puits, les captages d'Alimentation en eau potable

Connaissance des eaux de surface et des eaux souterraines

Y a-t-il une nappe	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
--------------------	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------

phréatique sous le site ?			
Y a-t-il un cours d'eau à proximité du site ?	<input type="checkbox"/> Oui (préciser sa qualité) :		<input type="checkbox"/> Non

-Si oui remplir le tableau ci-après.

Type de nappe	Profondeur	Utilisation AEP	Sens de l'écoulement
<input type="checkbox"/> Captive <input type="checkbox"/> Libre	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas		
<input type="checkbox"/> Captive <input type="checkbox"/> Libre	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas		
<input type="checkbox"/> Captive <input type="checkbox"/> Libre	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas		
<input type="checkbox"/> Captive <input type="checkbox"/> Libre	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas		
<input type="checkbox"/> Captive <input type="checkbox"/> Libre <input type="checkbox"/> Captive <input type="checkbox"/> Libre	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas		
<input type="checkbox"/> Captive <input type="checkbox"/> Libre	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas		

Bruit

Se munir d'un plan masse du site sur lequel pourront être reportées les sources de bruits les plus importantes.

Sensibilité de l'environnement du site

Le site est-il situé dans une zone sensible au plan du bruit ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	
Des activités bruyantes sont-elles exploitées à proximité du site ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	
Des mesures de bruit ont-elles été effectuées ?	<input type="checkbox"/> En limite de propriété	<input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Non

-Si oui, remplir le tableau ci-après.

Ces mesures ont-elles été effectuées ?	<input type="checkbox"/> Le jour	<input type="checkbox"/> La nuit	
Ces mesures ont-elles porté aussi sur l'émergence ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

Conformité réglementaire

Le site est-il soumis à des restrictions en limite de propriété ?	<input type="checkbox"/> Oui (préciser les quelles) :	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
---	---	------------------------------	--------------------------------------

Le site a –t-il déjà été l’objet de plaintes relatives au bruit ?	<input type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Rarement	<input type="checkbox"/> De temps à autre <input type="checkbox"/> Souvent

Amiante

Se munir d'un plan masse du site sur lequel pourra être reporté la localisation des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante.

Connaissance des risques

Avez-vous connaissance de la présence sur le site de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
--	------------------------------	------------------------------

Conformité réglementaire

Un diagnostic des flocages et des calorifugeages du site a-t-il été effectué conformément aux décrets n° 96-97et n°97-855 ?	<input type="checkbox"/> Oui (joindre le rapport de diagnostic) :	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Si non, avez-vous connaissance des délais impartis pour effectuer ce diagnostic ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

Les appareils contenant, ou ayant contenu, des PCB ont-ils été déclarés ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
L'étiquetage des appareils contenant des PCB est-il conforme à la réglementation ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Les appareils contenant des PCB sont-ils en rétention ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Les appareils contenant des PCB sont-ils en accès restreint ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

Gestion de l'élimination

Le site a-t-il déjà fait éliminer des appareils contenant	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
---	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------

ou ayant contenu des PCB			
--------------------------	--	--	--

Si oui, remplir le tableau ci-après.

Type d'appareil	Mode d'élimination	Date d'élimination	Existence d'un certificat d'élimination
			<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
			<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
			<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

Air

Se munir d'un plan masse du site sur lequel pourront être reportées les sources d'émissions atmosphériques les plus importantes.

Sensibilité de l'environnement du site

Le site est-il situé dans une Zone sensible pour l'air ?	<input type="checkbox"/> Oui (préciser) :	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Des activités polluantes pour l'air sont-elles exploitées ou présentes à proximité du site ?	<input type="checkbox"/> Oui (préciser) :	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Des mesures des	<input type="checkbox"/> Oui (préciser la	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

émissions atmosphériques du site ont-elles été effectuées ?	date) :		
---	---------	--	--

Connaissance des émissions atmosphériques

-Recenser les principales sources de rejets dans l'atmosphère (émission atmosphérique, odeurs, chaleur...) et remplir le tableau ci-après,

Localisation (numéro du rejet sur le plan masse)	AE.....	AE.....	AE.....	AE.....	AE.....
Source de l'émission					
Nature des polluants	<input type="checkbox"/> O _x <input type="checkbox"/> O _x <input type="checkbox"/> Poussières <input type="checkbox"/> Composés organiques <input type="checkbox"/> Métaux lourds <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> O _x <input type="checkbox"/> O _x <input type="checkbox"/> Poussières <input type="checkbox"/> Composés organiques <input type="checkbox"/> Métaux lourds <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> O _x <input type="checkbox"/> O _x <input type="checkbox"/> Poussières <input type="checkbox"/> Composés organiques <input type="checkbox"/> Métaux lourds <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> O _x <input type="checkbox"/> O _x <input type="checkbox"/> Poussières <input type="checkbox"/> Composés organiques <input type="checkbox"/> Métaux lourds <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> O _x <input type="checkbox"/> O _x <input type="checkbox"/> Poussières <input type="checkbox"/> Composés organiques <input type="checkbox"/> Métaux lourds <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :
Quantité					

annuelle moyenne(t)									
Conformité aux normes d'émission	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

Sources radioactives

Se munir d'un plan masse du site sur lequel pourra être reporté la localisation des sources radioactives.

Connaissance des risques

Des sources radioactives sont-elles utilisées sur le site ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
---	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------

Si oui, remplir le tableau ci-après.

Préciser l'usage fait de ces sources :	<input type="checkbox"/> Contrôle non destructif ou mesurage	<input type="checkbox"/> Détection ionique d'incendies	<input type="checkbox"/> Parafoudre	<input type="checkbox"/> Autre (préciser)
Préciser le type des sources	<input type="checkbox"/> Alpha <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Beta	<input type="checkbox"/> Gamma	<input type="checkbox"/> X
Les sources sont-elles scellées	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Non applicable	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Préciser la quantité de radioactivité				

présente sur le site(Bq) :	
----------------------------	--

Mesures de prévention

Préciser le mode de stockage des sources :	- - - - -
--	-----------------------

Substance contribuant à la destruction de la couche d'ozone ou à l'effet de serre(CFC)

Se munir d'un plan masse du site sur lequel pourront être reportées la localisation des substances contribuant à la destruction de la couche d'ozone ou à l'effet de serre.

Connaissance de risques

Des substances contribuant à la destruction de la couche d'ozone ou à l'effet de serre sont-elles utilisées sur le site ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
---	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------

-Si oui, remplir le tableau ci-après.

Préciser l'usage fait de ces substances :	<input type="checkbox"/> Climatisation	<input type="checkbox"/> Réfrigération	<input type="checkbox"/> Extinction d'incendie	<input type="checkbox"/> Autre (préciser) :
Préciser le type de substances :	<input type="checkbox"/> Chlorofluorocarbure <input type="checkbox"/> Bromure de méthyle	<input type="checkbox"/> Halons <input type="checkbox"/> Hydrobromofluorocarbures	<input type="checkbox"/> Tétrachlorure de carbone <input type="checkbox"/> Hydrochlorofluorocarbures	<input type="checkbox"/> Trichloro-1, 1, 1,-éthane <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :
Préciser la quantité de substances présentes :	Dans les installations :		En stock :	
Indiquer la quantité de substances consommées (kg/a) :				

Indiquer dans le tableau ci-après quelles sont les personnes autorisées à manipuler ces sources, et si elles ont suivi une formation.

Nom	Fonction	Date de la dernière formation

Conformité réglementaire

Le site dispose-t-il des autorisations nécessaires ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
--	------------------------------	------------------------------	--------------------------------------

Département Magasin

Mission :

.....

Stock de matières ou de produits

Se munir d'un plan du site sur le quel pourra être reporté le stock de matière ou du produits

Informations générales

Numéro du stock sur le plan masse :		S.....	
Date de première utilisation (aaaa)			
Capacité maximal :			
Capacité utilisée le jour de l'audit			
Contenu :			
Destination du contenu			
Conditionnement :	<input type="checkbox"/> Vrac	<input type="checkbox"/> Fûts	<input type="checkbox"/> Autre (préciser) :
La signalisation du stock	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

est-elle correcte ?			
---------------------	--	--	--

Mesure de prévention contre une fuite

Le stock est-il protégé	<input type="checkbox"/> Contre une chaleur excessive	<input type="checkbox"/> Contre le gel
Les appareils et équipements utilisés dans le stock sont-ils conçus et utilisés de manière à limiter le risque de fuite ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Le stock se fait-il sur un sol étanche ?	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non

Mesure de détection d'une fuite

Une analyse des sols autour du stock a-t-elle été menée ?	<input type="checkbox"/> Oui (indiquer les résultats de cette analyse) :	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
---	--	------------------------------	--------------------------------------

Département Fermeture

Normes Maliennes :

- Conformément au code Minier du Mali Section 119, ordonnance 99-032 :

Est ce que la Mine a fourni une garantie d'une banque internationalement Reconnue, payable sur première demande et avec le montant et les conditions comme stipulé dans le formulaire de demande	<input type="checkbox"/> Oui (préciser la date)	<input type="checkbox"/> Non
--	---	------------------------------

Si oui, remplir le tableau ci-après

Non de la banque	
Modalité de paiement	
Montant	

Recenser dans le tableau ci-après les autres exigences règlementaires à contrôler

-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

– Conformément au code Minier du Mali Section 57, Décret 99-255 :

Est-ce que les travaux de prospection impliquent un volume total de terrassement dépassant 20 000 m ³	<input type="checkbox"/> Oui (fournir le plan de réhabilitation et la demande d'autorisation)	<input type="checkbox"/> Non
--	---	------------------------------

– Conformément au code Minier du Mali Section 80, Décret 99-255 :

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité

Une prévision de programme de réhabilitation et de restauration a été faite	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
---	------------------------------	------------------------------

Si oui remplir le tableau ci-après

Actions	Le Timing est-il respecté conformément au plan de fermeture		La population a-t-elle été concertée	
	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non

	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non

Normes Internationales

Directives de la Société Financière Internationale

Est-ce que la mine est en train de s'assurer que toutes les infrastructures restantes et eaux s'écoulant du site minier et les décharges de rebut seront disponible pour l'utilisation future de la terre	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
---	------------------------------	------------------------------

Si oui remplir le tableau ci-après

Dispositions prises	Timing conformément au plan de Fermeture

Réalisation d'un Audit Environnemental de la mine d'or de Morila au Mali : cas de cessation d'activité
